

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1920-1921. — N° 86

---

# Sur le Traitement du Tétanos

PAR

## les Injections sous-cutanées d'Acide phénique (MÉTHODE DE BACCELLI)

---

### THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 22 Décembre 1920

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

**PHILIPPE SALVETTI**

Né à Marseille, le 18 septembre 1893

Elève de l'Ecole du Service de Santé militaire



LYON

IMPRIMERIE EXPRESS

46, rue de la Charité, 46

—  
1920



# **SUR LE TRAITEMENT DU TÉTANOS**

PAR

**les Injections sous-cutanées d'Acide phénique**

*(MÉTHODE DE BACCELLI)*

# PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ ..... DOYEN.  
J. LEPINE ..... ASSESSEUR.

## PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, SOULIER, CAZENEUVE, BEAUVISAGE,  
LACASSAGNE, TESTUT, POLLOSSON (M.)

## PROFESSEURS

|                                                        |   |                |
|--------------------------------------------------------|---|----------------|
| Cliniques médicales .....                              | } | MM. TEISSIER   |
| Cliniques chirurgicales .....                          |   | ROQUE          |
| Clinique obstétricale et Accouchements.....            |   | BARD           |
| Clinique ophtalmologique .....                         |   | TIXIER         |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques .....  |   | BERARD         |
| Clinique neurologique et psychiatrique .....           |   | FABRE          |
| Clinique des maladies des enfants.....                 |   | ROLLET         |
| Clinique des maladies des femmes.....                  |   | NICOLAS        |
| Clinique d'oto-rhino-laryngologie.....                 |   | LEPINE (J.)    |
| Clinique des maladies des voies urinaires.....         |   | WEILL          |
| Clinique chirurgicale des maladies des enfants.....    |   | POLLOSSON (A.) |
| Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie..... |   | LANNOIS        |
| Chimie biologique .....                                |   | ROCHET         |
| Chimie organique et Toxicologie .....                  |   | NOVE-JOSSERAND |
| Matière médicale et Botanique.....                     |   | CLUZET         |
| Parasitologie et Histoire naturelle médicale .....     |   | HUGOUNENQ      |
| Anatomie.....                                          |   | MOREL          |
| Anatomie générale et Histologie.....                   |   | MOREAU         |
| Physiologie .....                                      |   | GUIART         |
| Pathologie interne .....                               |   | LATARJET       |
| Pathologie et Thérapeutiques générales.....            |   | POLICARD       |
| Anatomie pathologique .....                            |   | DOYON          |
| Médecine opératoire .....                              |   | COLLET         |
| Médecine expérimentale et comparée.....                |   | MOURIQUAND     |
| Médecine légale.....                                   |   | PAVIOT         |
| Hygiène .....                                          |   | VILLARD        |
| Thérapeutique.....                                     |   | ARLOING (F.)   |
| Pharmacologie .....                                    |   | ETIENNE MARTIN |
|                                                        |   | COURMONT (P.)  |
|                                                        |   | PIC            |
|                                                        |   | FLORENCE       |

## PROFESSEURS ADJOINTS

|                                    |          |
|------------------------------------|----------|
| Pathologie externe.....            | VALLAS   |
| Propédeutique de gynécologie ..... | CONDAMIN |

## CHARGES DE COURS COMPLEMENTAIRES

|                              |            |
|------------------------------|------------|
| Chimie minérale .....        | BARRAL     |
| Accouchements .....          | COMMANDEUR |
| Embryologie .....            | HOVELACQUE |
| Anatomie topographique ..... | PATEL      |
| Botanique .....              | BRETIN     |
| Urologie .....               | GAYET      |
| Stomatologie .....           | TELLIER    |

## AGREGES

|                 |                   |            |                 |
|-----------------|-------------------|------------|-----------------|
| MM.             | MM.               | MM.        | MM.             |
| BARRAL          | CADE              | COTTE      | CORDIER         |
| COMMANDEUR      | GUILLEMARD        | DUROUX     | ROUBIER         |
| NOGIER          | GARIN             | HOVELACQUE | FAVRE           |
| BRETIN          | SAVY              | TRILLAT    | MURARD          |
| LERICHE         | FROMENT           | SARVONAT   | BONNET          |
| THEVENOT (Léon) | THEVENOT (Lucien) | FLORENCE   | GRAVIER, chargé |
| TAVERNIER       | PIERY             | ROCHAIX    | des fonctions   |

M. BAYLE, secrétaire

## EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. ARLOING, *Président*; M. ROQUE, *Assesseur*;  
MM. FROMENT et FAVRE, *Agrégés*.

La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

# Sur le Traitement du Tétanos

PAR

## les Injections sous-cutanées d'Acide phénique (MÉTHODE DE BACCELLI)

---

### THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 22 Décembre 1920

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

**PHILIPPE SALVETTI**

Né à Marseille, le 18 septembre 1893

Elève de l'Ecole du Service de Santé militaire



LYON

IMPRIMERIE EXPRESS

46, rue de la Charité, 46

—  
1920



Digitized by the Internet Archive  
in 2026

A LA MÉMOIRE DE MON FRÈRE LOUIS

A MON PÈRE ET A MA MÈRE VÉNÉRÉS

« Qu'ils reçoivent ici le témoignage de ma profonde affection filiale et de la reconnaissance infinie que je leur dois. »

A MA FEMME BIEN-AIMÉE

« Je dédie ces quelques pages, modeste hommage de mon amour. »

A MA SŒUR ELISE

A TOUS MES CHERS PARENTS ET AMIS

A MES CAMARADES

« A ceux du Lycée de Toulon comme à ceux de l'Ecole de Médecine de Marseille et de l'Ecole de Santé militaire de Lyon, en souvenir des bonnes heures vécues ensemble. A ceux du front avec qui nous avons souvent passé des moments agréables après tant d'autres angoissants. »

AU SOUS-AIDE-MAJOR LOUIS DUMAS

« de l'Ecole, camarade de Régiment au 122<sup>e</sup> d'Infanterie, Croix de Guerre, tué en première ligne, en Alsace reconquise, le 30 novembre 1917, et que nous eûmes le triste honneur de faire inhumer. »

A LA MÉMOIRE  
DES ELÈVES DE L'ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE  
MORTS AU CHAMP D'HONNEUR

**A M. LE PROFESSEUR FERNAND ARLOING**

*Professeur de Médecine Expérimentale et Comparée  
à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Lyon*

« Il a bien voulu accepter la tâche  
ingrate de patronner notre thèse et  
nous a guidé de ses conseils précieux.  
Qu'il reçoive l'assurance de notre pro-  
fonde gratitude. »

**A M. LE MÉDECIN-INSPECTEUR ECOT**

*Directeur de l'Ecole du Service de Santé militaire  
Officier de la Légion d'Honneur*

**A MES MAÎTRES DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE DE MARSEILLE  
DES FACULTÉS DE PARIS ET DE LYON  
ET DE L'ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE**

**A MES JUGES**

## AVANT-PROPOS

---

Tandis que nous étions mobilisé en septembre 1914 à l'Hôpital N° 1 de Foix, le hasard fit que le premier cas de tétanos observé le fut dans le service dont nous étions chargé sous les ordres de M. le Docteur Coste (de Marmande). M. le Docteur Bazin, médecin-chef, nous fit alors l'honneur de nous confier les soins à donner à ce malade et sur son conseil, venant appuyer celui de notre chef de service, nous instituâmes le traitement de Baccelli, auquel furent ajoutés du sérum anti-tétanique dans le seul but de détruire en partie la toxine dans son foyer d'élaboration, et du chloral.

Par la suite quatre autres tétaniques venant de différentes divisions de l'Hôpital nous furent confiés.

Après de longues journées d'angoisse due à l'état de nos malades et de lutte contre l'intoxication, nous eûmes le rare privilège de voir toutes nos espérances justifiées et nos cinq blessés sauvés de la mort. Les séquelles de deux d'entre eux (Observ. I et II), telles que raideurs musculaires, douleurs lombaires, les obligèrent à rester dans les services de l'intérieur, mais nous avons su que les trois autres purent retourner

prendre leur place en première ligne où, à notre connaissance, un au moins fut tué.

Nous avons cru que ces observations pourraient intéresser à la fois ceux qui croient en la méthode de Baccelli et ceux, nombreux encore en France, qu'elle laisse sceptiques.

C'est pourquoi nous avons soumis l'idée de cette thèse à notre maître de la Faculté de Lyon, M. le Professeur Fernand Arloing, que ses travaux antérieurs et ceux de son père regretté désignaient plus particulièrement pour cette tâche ingrate. Il a bien voulu accepter de s'y intéresser, et nous tenons au début de ce travail inaugural, à l'en remercier profondément. Il n'a cessé de nous guider de ses avis et a mis à notre disposition les résultats de ses propres recherches expérimentales.

Nous n'aurions garde d'oublier aussi les renseignements précieux qu'a bien voulu nous communiquer M. le Professeur Thévenot Lucien, et pour lesquels nous l'assurons de notre entière reconnaissance.

---

## INTRODUCTION

---

Le premier cas publié se rapportant à la guérison d'un tétanique par les injections sous-cutanées d'acide phénique, fut produit par un élève du Professeur Baccelli, Tito Gualdi, en 1888, au Premier Congrès de la Société Italienne de Médecine. La méthode était encore nouvelle, le résultat fit impression et par la suite nombreux furent les médecins qui voulurent essayer ce traitement.

Mais des modifications furent apportées à la méthode et beaucoup avec des résultats bien peu satisfaisants. Aussi le maître italien voulut-il remettre la question au point, et le 5 juin 1911 — quelque temps à peine avant sa mort — il publiait dans une revue de médecine allemande un long article très documenté, dont nous croyons utile de donner une analyse au début de ce travail.

Après quelques phrases dans lesquelles il fait la critique du sérum de Behring et Kitasato, employé à titre curatif contre le tétanos déclaré, il montre les nombreux succès signalés de divers côtés, et qui furent obtenus avec sa méthode des injections sous-cutanées d'acide phénique.

Et ici Baccelli insiste sur ce point, que les doses, pour être efficaces et ne pas donner de mécomptes comme certains en ont signalés, doivent être suffisamment élevées. La tolérance des sujets intoxiqués par le poison tétanique est telle, ajoute-t-il, qu'ils supportent aisément des doses de 10 à 15 centigrammes d'acide phénique en une fois, et il cite Crespolani qui a pu impunément injecter à un enfant de 9 ans, pendant 12 jours, 0 gr. 75 toutes les 12 heures.

Des multiples recherches auxquelles il s'est livré, jointes aux expériences des autres médecins, le Professeur italien conclut que la plus favorable est la solution hydrique à 2 ou 3 %. On tâtera d'abord la susceptibilité du malade et on arrivera progressivement aux doses fortes : Baccelli débutait toujours par 30 à 50 centigrammes par jour, en surveillant les urines, et augmentait progressivement, parfois jusqu'à 1 gramme et même 1 gr. 50.

C'est ainsi qu'il collationna, depuis 1888, 190 cas de tétanos traités par sa méthode. Partant de ce fait que, tandis que les cas bénins guérissent en règle générale spontanément, les autres (graves, très graves et foudroyants), livrés à eux-mêmes ont une mortalité de 100 %, Baccelli analyse ces 190 cas et conclut à une mortalité globale de 17,36 % avec 98 % de guérisons de cas graves (2 morts sur 94 malades) et 81 à 85 % de guérisons de cas très graves (5 morts sur 27 malades).

.....  
De telles statistiques rapportées par un maître tel que le Professeur Baccelli et appuyées en outre sur l'autorité de nombreux autres médecins de tous pays,

sont bien faites pour retenir l'attention lorsqu'il s'agit d'une maladie aussi grave que le tétanos qui guette toujours le moindre blessé comme l'expérience de la guerre autant que celle de la vie civile nous l'apprennent à chaque instant.

C'est pourquoi nous avons cru utile de développer cette question dans notre thèse inaugurale en y apportant notre modeste contribution sous la forme, principalement, d'observations inédites, de résultats expérimentaux dus à notre éminent président de jury, et d'idées peut-être un peu hardies.

---



## CHAPITRE I<sup>er</sup>

---

### Rapide exposé historique sur la méthode de Baccelli

---

Comme nous venons de le voir, c'est en 1888 que fut publié le premier cas de guérison d'un tétanique par la nouvelle méthode que le professeur Baccelli venait de préconiser à la suite de ses diverses expériences ; celles-ci lui avaient été suggérées par les nombreux cas de maladies infectieuses (telles que érysipèle, charbon, furonculose et rhumatisme) guéris par les injections d'acide phénique, corps à la fois antiseptique, antitoxique et sédatif du système nerveux ainsi que l'avaient notamment reconnu en France le docteur Déclat en 1865 et Faivre dans ses recherches en vue de la thèse qu'il devait soutenir en 1888.

Ce premier cas de guérison de tétanos était publié par Tito Gualdi, un élève du maître, au 1<sup>er</sup> Congrès de la Société Italienne de Médecine, à Gênes.

Baccelli lui-même annonça le second cas deux ans plus tard, en 1890.

Dès lors, en Italie, la méthode se répand et lorsqu'en 1897, dans le « *Supplemento al Policlinico* » de Rome,

Zéri en fait une étude détaillée, il peut citer à l'appui de ses affirmations 27 cas traités et tous guéris.

Un an après, à l'Académie de Médecine de Rome, Ascoli rapporte à son tour 33 cas avec 32 guérisons.

Ces résultats furent publiés et répandus dans toute l'Italie, puis à l'étranger. Ils suscitèrent la curiosité de beaucoup de médecins qui voulurent expérimenter la méthode ou l'appliquer à des cas humains. De nouveaux succès furent enregistrés.

Cependant en France on resta sceptique et peut-être faut-il en chercher la cause, pour une grande partie tout au moins, dans les trop brillantes statistiques publiées un peu partout. Une phrase de la communication que fit, en 1902, M. Vallas (de Lyon) au XV<sup>e</sup> Congrès français de Chirurgie, semble bien résumer cet état d'esprit : — il se demande si les beaux succès obtenus par la méthode de Baccelli et qui sont surtout de provenance italienne, ne sont pas dus surtout à un véritable enthousiasme qui poussa à ne publier que les résultats favorables, et peut-être aussi en partie à une virulence moindre du bacille de Nicolaïer dans la Péninsule romaine.

Toujours est-il que jusqu'au début du XX<sup>e</sup> siècle les cas de guérison connus chez nous sont rares. C'est alors que parut, en 1911, l'article publié par Baccelli lui-même; son autorité, les précisions qu'il apportait sur l'emploi de sa méthode firent que de nouvelles applications en furent tentées et particulièrement lorsque des cas nombreux vinrent malheureusement offrir un champ trop vaste au cours de la guerre européenne, au début principalement et dans les offensives finales. A ces

époques, en effet, l'affluence des blessés souvent tardivement évacués sur des hôpitaux de triage, les fatigues physiques qui diminuaient leur résistance, la difficulté de procéder rapidement et presque sur le champ de bataille à la désinfection de plaies anfractueuses ou souillées comme aussi à des injections préventives suffisantes de sérum, — tout cela fit que beaucoup de cas de tétanos, même des cas post-sériques, éclatèrent dans les formations de l'arrière du front ou de l'intérieur.

• Bien souvent la méthode de Baccelli fut appliquée et les statistiques lui demeurèrent très favorables.

D'ailleurs, comme le proclamait M. Vallas en 1902, en parlant de la mortalité de 37 % parmi les seuls cas très graves ou graves : « Ce chiffre est encore un des plus beaux que l'on ait obtenu dans le traitement du tétanos, et suffit à lui seul à justifier l'emploi de la méthode de Baccelli. »

A l'étranger sa faveur demeura et les cas de guérison obtenus suggérèrent à M. le professeur Arnd et à M. le docteur Kümbein, de Berne, une opinion qu'ils émettaient en 1914 dans une revue médicale suisse et que nous relatons à titre documentaire. Ils se demandaient si l'acide phénique, étant donné ses excellents effets curatifs, ne pourrait pas avoir la même influence heureuse en l'utilisant préventivement à la manière du sérum et au besoin en combinaison avec lui.

Ce n'est là évidemment qu'une opinion, et à notre connaissance elle n'a encore reçu aucune application en clinique humaine. Seules des expériences de laboratoire, et en particulier celles de Courmont et Doyon en 1899, ont été tentées mais sans succès, — comme

furent d'ailleurs sans succès aussi celles de ces mêmes auteurs et de bien d'autres que nous relaterons sur la valeur curative de l'acide phénique.

---

## CHAPITRE II

---

### La méthode des injections phéniquées dans le traitement curatif du tétanos

---

Nous avons déjà vu dans l' « Introduction » de ce travail quel était, relaté par son auteur, le principe de la méthode de Baccelli. Nous rappellerons cependant un certain nombre de points.

Etant donné un sujet atteint de tétanos, le traitement consistera à lui injecter sous la peau des doses variables d'acide phénique en solution.

Baccelli, dans son article de 1911, préconise la solution aqueuse à 2 ou 3 % comme étant la plus favorable ; il débutait par des doses de 30 à 50 centigrammes de phénol, augmentant ensuite d'après la tolérance du malade, pour atteindre souvent 1 gr. et même 1 gr. 50 par jour. « Les doses doivent être, dit-il, en fonction de la susceptibilité humorale du sujet, mais bien souvent elles sont dérisoires et conduisent ainsi à un insuccès. »

Ces paroles sont comme illustrées par une communication que M. Chauffard faisait, en 1902, à la Société Médicale des Hôpitaux de Paris : ayant eu à soigner

un tétanique avec incubation de sept jours, il lui fit d'abord 20 cc. de sérum, puis deux injections de chacune 3 centigr. d'acide phénique, continuant le lendemain. Cependant 29 heures après, le malade mourait et le docteur Chauffard croit que cet échec est uniquement dû aux doses par trop faibles de phénol.

Par contre nous avons pu trouver dans la littérature médicale des variations de doses parfois surprenantes. Ainsi, Ascoli en 1898 rapporte l'observation d'un sujet qui, pendant sept jours, reçut 70 centigr. d'acide phénique et 60 pendant les quatre jours suivants ; — Montebelli injecta 65 centigr. par jour quarante et un jours de suite ; — Luciani alla jusqu'à 1 gr. 20, Putzu à 1 gr. 44 durant six jours consécutifs ; — Crespolani à 1 gr. 50 chez un enfant de 9 ans auquel il fit ainsi pendant douze jours 0 gr. 75 toutes les douze heures ; — Piccagnoni, en 1909, arrive à 1 gr. 84, et enfin Lapponi, en 1904, maintient pendant quarante-huit heures et sans incident la dose de 3 gr. par jour. Mais à notre connaissance c'est en 1911 que fut signalé le maximum : Baumel cette année-là, traitant un malade, lui injecte 4 gr. d'acide phénique par jour durant quatorze jours, soit 84 gr. en un mois.

... En général ces injections sont hypodermiques ; toutefois, en 1914, MM. Caillaud et Corniglion traitèrent avec succès un malade et sans le moindre inconvénient, par les injections intramusculaires.

La solution préconisée par le professeur Baccelli était à 2 ou 3 % d'acide phénique en dissolution dans l'eau distillée.

En 1914, dans leur article paru dans la « Presse

Médicale », M. Talamon et Mlle Pommay signalaient 6 cas de tétanos traités avec 5 guérisons ; ils les ont soigné par le Baccelli un peu modifié : toutes les quatre heures, injection de 20 cc. d'une solution à 1 %, dont voici la formule :

|                                           |           |
|-------------------------------------------|-----------|
| Acide phénique- cristallisé neigeux ..... | 10 gr.    |
| Glycérine pure à 30° Be .....             | 50 gr.    |
| Eau distillée, q. s. p .....              | 1.000 gr. |

(Solut. à stériliser).

Les doses furent en général de 1 gr. 20 sans le moindre inconvénient ; au bout de 15 à 21 jours on les diminua à 0 gr. 60. Un malade reçut ainsi 36 gr. de phénol.

En 1916, dans sa thèse, le docteur Proux publie les résultats obtenus avec une nouvelle solution qu'il préconise avec le docteur de Montille et de formule :

|                                 |          |
|---------------------------------|----------|
| Acide phénique .....            | 1 gr.    |
| Ether (comme solvant) .....     | 0 gr. 50 |
| Huile d'olives stérilisée ..... | 10 gr.   |

Ils ont pu injecter ainsi 1 gr. 50 par jour, mais ils sont persuadé que des doses 6 fois moindres produiraient les mêmes effets. L'année précédente, aux armées, M. Lesage avait déjà fait connaître d'excellents résultats obtenus avec cette solution.

Enfin, en décembre 1919, dans leur article sur « Le Tétanos », paru dans le « Journal Médical Français », MM. Castaigne et Paillard préconisaient comme leur ayant fourni des succès, les formules suivantes :

|                                      |         |
|--------------------------------------|---------|
| 1° Acide phénique pur .....          | 5 gr.   |
| Glycérine .....                      | 50 gr.  |
| Eau .....                            | 450 gr. |
| (1 cc. = 0 gr. 01 d'acide phénique). |         |

|                                   |          |
|-----------------------------------|----------|
| 2° Acide phénique .....           | 0 gr. 10 |
| Camphre (stimulant cardiaque) ... | 0 gr. 01 |
| Huile d'olives stérilisée .....   | 1 cc.    |
| (Formule du docteur Gerest).      |          |

.....

Quelle que soit la solution employée ou les doses injectées, l'acide phénique est toujours l'agent thérapeutique opposé à la toxine. C'est lui qui va essayer de la détruire; puis comme le docteur Faivre l'a montré en 1888, il sera éliminé « par les différents émonctoires de l'économie mais surtout par les reins sous forme de substance phénol-formatrice et le plus souvent de phénylsulfate alcalin de potasse formé par la combinaison de cet acide avec les sulfates de l'organisme. »

Voyons donc maintenant les résultats obtenus avec la méthode de Baccelli, pure ou modifiée comme nous venons de le dire mais sans que rien ne soit en somme changé à son principe.

---

### CHAPITRE III

---

## Principales Observations publiées en faveur de la méthode de Baccelli

---

#### § 1<sup>er</sup>. — La Thèse du docteur Roerich

Tandis que nous compulsions des documents en vue du présent travail, nous eûmes la satisfaction de pouvoir lire un ouvrage dont nous avons eu déjà l'occasion de parler : la Thèse de Paris du docteur Roerich (1912). Elle contient d'excellents renseignements sur la question actuelle.

L'introduction est consacrée à l'observation d'un tétanique que l'auteur a soigné dans le service du docteur Talamon, et dont voici un résumé :

Il s'agit d'un malade de 27 ans présentant une blessure légère du 5<sup>e</sup> doigt de la main droite survenue accidentellement le 12 mai 1912. L'incubation fut de 24 heures à peine et l'évolution des symptômes assez rapide au début. Le malade entra à l'hôpital où il est soigné du 22 mai au 13 juin inclus.

Il reçut des doses variant de 40 centigr. à 1 gr. par jour d'acide phénique, la solution employée titrant 1 %. On lui administra en outre du chloral, mais jamais de sérum.

La guérison survint au 21<sup>e</sup> jour du traitement et on ne nota aucune complication ultérieure. Au total le malade reçut 15 gr. d'acide phénique.

Après divers chapitres relatifs à l'historique de la méthode, à la discussion des résultats de laboratoire que nous étudierons plus loin, à la technique du Baccelli et à l'action physiologique de l'acide phénique, Roerich passe en revue les résultats obtenus et dans un long tableau synoptique il donne la nomenclature de tous les cas publiés avec leur date. Il relève ainsi dans la littérature médicale de 1888 à 1912 :

298 cas légers, graves et foudroyants traités par les injections phéniquées ;

64 cas se terminèrent par la mort, 234 guérirent, soit 21,47 % de mortalité contre 39 % par la sérothérapie (Vallas, 1902).

## § 2. — Observations diverses

A la suite de cette thèse le docteur Talamon lui-même publia avec Mlle Pommay, dans la « Presse Médicale », en 1914, un article sur la méthode de Baccelli dans lequel il ajoute à la précédente cinq observations nouvelles. Il employa la solution que nous avons signalée dans le précédent chapitre. Ils eurent 1 seul décès.

En 1902, à la Société Médicale des Hôpitaux, M. le docteur Claude faisait part, dans une communication, d'un cas de tétanos qu'il avait pu guérir. Il s'agissait d'un homme de 46 ans blessé à la main gauche et pour lequel l'incubation fut de cinq jours. Le malade reçut

d'abord du sérum le premier jour, mais ensuite le traitement consista uniquement en acide phénique et chloral. En 20 jours la guérison complète était obtenue.

La même année, dans un article paru en Italie, Cioffi relatait un cas de tétanos rhumatismal dans lequel le bacille de Nicolaïer fut décelé, et qui guérit après le traitement préconisé par Baccelli. A cette occasion l'auteur relate nombre de résultats dont il a eu connaissance et qui tous donnent une proportion de guérisons supérieure à celle obtenue avec les autres thérapeutiques. Ajoutés aux siens, ces chiffres lui fournissent une mortalité de 12 à 13 % contre 50 à 80 % dans les cas traités par le sérum. Répondant alors à ceux qui prétendent que ce sont là des résultats faussés par la publication de cas bénins, il écarte ces derniers et ne retenant que ceux classés comme graves et très graves il arrive encore à seulement 30 % de mortalité.

Quelques mois plus tard, au V<sup>e</sup> Congrès de Chirurgie, M. Vallas (de Lyon) opposait à nouveau les deux méthodes : la sérothérapie, et le Baccelli ; la première lui fournissait 373 cas avec incubation de dix jours et au-dessus : il y eut 145 décès, soit une proportion de 39 %. La seconde lui offrait 80 cas avec 8 décès seulement, soit 10 % à peine. Et Vallas ajoute : « Si on élimine les cas bénins, on obtient sur la statistique précédente un total de 21 cas graves avec 8 morts, ce qui donne une mortalité de 37 %. Ce chiffre est encore un des plus beaux que l'on ait obtenu dans le traitement du tétanos et suffit à lui seul à justifier l'emploi de la méthode de Baccelli. »

En 1914, M. le professeur Arnd et le docteur Kumbain,

de Berne, dans la première partie de l'article dont nous avons déjà parlé, appuient de leur autorité cette méthode qui permet, à leur avis, d'obtenir entre toutes d'excellents résultats même dans les cas à incubation rapide. Il suffit pour cela, ajoutent-ils, que les doses soient suffisantes et suffisamment prolongées pour éviter un retour offensif de la toxine avant complète guérison.

En décembre 1914, à l'Académie de Médecine, M. Sainton se faisait, à son tour, le défenseur de la méthode, affirmant son action incontestable sur l'évolution du tétanos à condition de l'employer dès le début.

La même année, le docteur Faligant, dans sa Thèse de Paris, apportait en faveur des injections phéniquées une importante documentation. Opposant à 13 cas foudroyants dans lesquels rien ne put être sérieusement mis en œuvre, 11 cas moyens, graves et très graves qu'il relate sommairement, il annonce 2 morts seulement survenues le sixième et le seizième jour après des doses de 4 et 16 grammes d'acide phénique combiné au sérum dans un cas, et au chloral. Pour tous ces malades l'incubation fut de dix à vingt-trois jours, réduite cependant à six pour l'un de ceux qui guérissent. Ces derniers reçurent chaque jour un traitement intensif dont les doses de phénol varièrent de 3 grammes dans un cas (Obs. XXII, guérison en sept jours) à 23 gr. (Obs. XVII, guérison en quarante-huit jours), — celles de sérum allèrent de 60 à 200 cc. Certains cependant n'en reçurent pas.

En 1916 le docteur Proux, dans sa Thèse de Bordeaux, rapportait à son tour 6 observations de malades traités

par la solution phéniquée du docteur de Montille. Il y eut 4 guérisons.

Enfin en 1919, MM. Castaigne et Paillard, dans l'étude sur « Le Tétanos » qu'ils publiaient dans le « Journal Médical Français », s'exprimaient ainsi au sujet de la méthode de Baccelli :

« La médication phéniquée proposée par Baccelli  
« tient dans le traitement du tétanos, et sans qu'on ait  
« fourni une explication certainement valable de son  
« action, une place estimable. Pour notre part, nous  
« l'avons employée concurremment avec les autres mé-  
« dications ; ... et en fait nous estimons ordinairement  
« nécessaires l'acide phénique, le chloral, et le sérum. »

.....

Qu'il nous soit maintenant permis d'apporter à notre tour notre contribution à ces statistiques, en publiant les résultats favorables que nous avons pu personnellement obtenir avec la méthode de Baccelli.

---



## CHAPITRE IV

---

# OBSERVATIONS INÉDITES

(Personnelles)

---

Nous venons de passer sommairement en revue les principaux témoignages que nous avons pu recueillir en faveur de la méthode de Baccelli dans la littérature médicale. Qu'il nous soit permis maintenant d'apporter notre contribution personnelle à cette série de faits.

Les cinq observations qui suivent nous sont absolument personnelles, prises par nous-même dans notre service spécial de tétaniques à l'Hôpital N° 1 de Foix, en 1914, ainsi que nous le rappelons au début de ce travail.

Nous avons toujours employé une solution aqueuse stérilisée d'acide phénique à 1/200.

### OBSERVATION I

*(Tétanos aigu généralisé ; guérison)*

L... Eugène, 29 ans, soldat au 214<sup>e</sup> d'infanterie. Blessé le 24 août 1914 par éclat d'obus de la fesse gauche, pansé sitôt après, puis, le lendemain, a reçu une injection préventive de

sérum. Arrive le 28 août à l'Hôpital n° 1 de Foix : plaie très sensible au toucher. Elle suit cependant son cours normal, et le 7 septembre, la cicatrisation est presque achevée.

Le 9 septembre au matin, le blessé accuse un léger trismus avec un peu de raideur de la nuque; vers le soir contracture des sterno-mastoldiens. Le diagnostic n'est pas encore fermement posé; on fait cependant 20 cc. de sérum dans la journée. L'incubation a été de 15 jours.

Le jeudi 10, la plaie s'est rouverte et suppure; on en extrait des débris de capote. Les symptômes s'accroissent, en outre dysphagie légère. — Le diagnostic de tétanos étant confirmé, on décide d'appliquer le traitement de Baccelli mais d'y adjoindre du sérum dans le but de neutraliser la toxine au niveau du foyer et de limiter ainsi les doses d'acide phénique sans en diminuer l'efficacité. — Le trismus est complet; il y a de la raideur des pectoraux, des abdominaux et des masses lombaires. Le soir, état très grave. Le malade reçoit du sirop de chloral et 20 cc. de sérum, mais on ne put lui faire, à cause des possibilités matérielles, qu'un centigramme d'acide phénique pur.

Le 11, la téτανisation musculaire est généralisée, les mâchoires sont serrées. Par moments, le malade a de petites crises et suffoque. Vers le soir, les grandes crises commencent: le blessé se tord, la face vultueuse, les mâchoires sont bloquées, au point que les dents grincent, les yeux luisants saillent de l'orbite. Les mains se crispent et les ongles s'enfoncent dans la main de l'infirmier. Les crises de suffocation sont longues et fréquentes, la dysphagie est absolue. Pouls rapide et tendu, pas de température. Etat très grave. — Ce jour-là pas de sérum, mais 2 gr. de chloral et 6 centigr. d'acide phénique (solut. à 1 p. 200) en 12 injections sous-cutanées.

Le 12, dans la matinée, les crises sont subintrantes (env. 6 de 4 à 5 minutes chacune, par heure). Position en opisthotonos; le malade est « de bois ». — Suffocation extrême, la dysphagie est telle qu'on doit supprimer tout liquide et remplacer le sirop d'hydrate de chloral par des lavements tièdes de ce corps. Pouls désordonné. A midi la mort est jugée imminente, lorsque vers le soir une légère amélioration se produit, le malade réussit à avaler 2 ou 3 gouttes de lait coupé d'eau. Urines nor-

males. Doses médicamenteuses : 20 centigr. d'acide phénique (40 cc. de la solut.), 8 gr. de chloral, et en outre du sérum (10 cc. à 8 h. du matin, 30 cc. à 21 h.).

La nuit bonne, relativement. Le 13, état stationnaire toujours très grave, 20 cc. de sérum, 11 centigr. de phénol, 4 gr. de chloral.

Le 14, même état; crises de suffocation moins fréquentes. Pouls à 95. Le malade a reçu 23 centigr. 5 de la solut. d'acide phénique (47 cc.), 18 gr. de chloral, pas de sérum.

Le 15, soirée agitée, pouls irrégulier variant de 90 à 115. Suffocation fréquente, 24 centigr. de phénol, 6 gr. de chloral, 20 cc. de sérum.

Dans la nuit, crises paroxystiques très douloureuses; la journée du 16 est toutefois meilleure et le malade respire mieux. Il se plaint de crampes de la cuisse blessée. A 22 h., nouvelles crises, pouls rapide et irrégulier.— Doses : 21 centigr. de phénol, 9 gr. de chloral, pas de sérum : *le malade n'en reçut d'ailleurs plus.*

Dans la nuit l'état s'aggrave; les crampes douloureuses provoquent des crises fréquentes avec suffocation; opisthotonos, le malade est raidi sur tout son corps. Cependant pouls rapide mais régulier. La journée du 17 se passe ainsi et toute tentative de piqure réveillant une crise, le malade n'eut pas d'acide phénique ce jour-là.

Les journées des 18 et 19 sont relativement bonnes. Quelques crises seulement dues aux crampes. Par moments, la raideur cède un peu; 2 centimètres d'écartement des mâchoires. Pas d'acide phénique. Seulement 6 gr. par jour de chloral.

Le 20, après une mauvaise nuit, la journée marque un progrès : plus de suffocations, douleur moindre, la tétanisation est moindre; pour la première fois le malade supporte le décubitus dorsal franc. — Il a reçu 3 centigr. 5 de phénol, 6 gr. de chloral.

Le 21, même état, mêmes doses.

Le 22, 7 centigr. 5 d'acide phénique, 8 gr. de chloral.

Le 23 le malade peut faire quelques pas tout seul, il est plus calme, avale mieux; 8 centigr. d'acide phénique, 6 gr. de chloral.

Le 24 : 4 centigr. et 8 grammes. La nuit a été un peu agitée, quelques crampes.

Le 25 le trismus cède en partie, les muscles s'assouplissent. Le malade marche mieux. Il a reçu 8 centigr. de phénol et 6 gr. de chloral.

Le 26 retour offensif de la toxine tétanique; la nuit a été très agitée, la journée est mauvaise : crampes nombreuses provoquant de nouvelles crises. Aussi le malade reçoit-il 12 centigr. d'acide phénique et 6 gr. de chloral en lavements.

Du 27 au 29 le mieux revient et s'accroît, la tétanisation cède vite, le malade peut marcher seul appuyé sur une canne; les mâchoires s'écartent d'environ 3 centimètres. Doses : 4 à 5 gr. de chloral par jour, et en outre le 27 : 8 centigr. de phénol, le 28 et le 29 : 4 centigr. On supprime le traitement sauf le chloral.

Le 4 octobre la température monte, le malade est agité, et on constate un exanthème localisé d'abord au tronc et dans la bouche, mais qui se généralise les jours suivants. Dysphagie mais pas d'angine. Plaques rouges, lisses, confluentes.

La réaction est terminée le 11. Le 16, toute raideur du malade a disparu.

En somme incubation de 15 jours; les symptômes accusés dès le 9 septembre vont dès lors en s'aggravant et sont tels en 3 jours que le malade est condamné. Du 12 au 15, état stationnaire. A partir du 16, l'amélioration se produit, et malgré quelques alertes, va en s'accroissant jusqu'à guérison complète le 16 octobre.

Les doses d'acide phénique ont suivi la marche des symptômes; le malade en a reçu 1 gr. 69 et en outre 120 cc. de sérum avec 135 gr. de chloral en lavements.

## OBSERVATION II

### *(Tétanos aigu généralisé ; guérison)*

C... Julien, soldat au 21<sup>e</sup> rég. d'inf. coloniale, blessé aux environs du 15 septembre 1914, tombé aux mains de l'ennemi, puis délivré 48 heures après; pas de sérum préventif. Entre à l'Hôp. N° 1 de Foix pour plaie pénétrante du rocher gauche

par balle de fusil avec orifice de sortie un peu en avant de l'oreille. Légère suppuration. Le malade est en état de choc et ne peut guère donner de renseignements précis.

Le jeudi 24 septembre, 9 à 10 jours au plus après la blessure, douleurs dans les masses lombaires. Aucun autre symptôme.

Le 25 du trismus apparaît, intense d'emblée; tétanisation des abdominaux, puis des muscles des jambes dans la journée. Rien autre. A 18 heures on fait 20 cc. de sérum et 6 cc. de la solut. à 1 p. 200 d'acide phénique (3 centigr.). Le soir le pouls est calme à 68; vers 21 heures les masses cervicales se prennent, puis les dorso-lombaires. On refait 3 centigr. de phénol et on donne 3 gr. de chloral en lavements.

Le 26, après une nuit calme, le malade, dès 11 heures, a des crises paroxystiques que calme le chloral. La raideur est généralisée à tous les muscles. Le soir, nouvelles crises. — Doses de la journée : 19 centigr. d'acide phénique (38 cc. de la solut.) et en outre 40 cc. de sérum et 8 gr. de chloral.

La nuit suivante est mauvaise. Crises violentes au cours desquelles le malade se tord dans son lit. Le 27, jusque vers 13 h., le chloral le calme, mais le rictus de son visage indique la souffrance. Brusquement, vers 16 h. 30, suffocation, tétanisation des pectoraux, dysphagie absolue. Pouls irrégulier. Calmé un moment, cet état reprend vers 20 h. et dure toute la nuit : le malade étouffe. — Il a eu ce jour-là : 16 centigr. d'acide phénique, 8 gr. de chloral, 20 cc. de sérum tard le soir.

Le 28 le malade souffre beaucoup. Toutes les masses musculaires sont prises sauf les bras. Les mâchoires sont serrées, la déglutition est impossible. Crises subintrantes. Vers le soir le malade est à ce point tétanisé qu'on le soulève tout d'une pièce en le prenant seulement par la nuque et un talon. A la nuit les crises s'aggravent, le pouls est à 150 très irrégulier, le cœur saute, le malade étouffe : il n'a plus qu'un souffle qui semble un râle. Il est absolument condamné et on attend une issue fatale dans la nuit même. Température : 39°8. Ce jour-là le malade a reçu 8 centigr. seulement de phénol en raison des crises graves que provoquait le moindre contact, 20 cc. de sérum et 9 gr. de chloral en lavement.

Même état avec quelques rares rémissions, la nuit suivante.

La journée du 29 lui ressemble; vers 16 h., tétanisation des membres supérieurs, le soir des crampes extrêmement douloureuses apparaissent. Urines claires mais déposant un sédiment d'acide urique. Le malade a reçu : 16 centigr. d'acide phénique, 20 cc. de sérum, 8 gr. de chloral.

La nuit est agitée. Pouls au delà de 100. La journée du 30 est meilleure. Le soir amélioration : l'ensemble du corps est plus souple. Vers minuit nouvelle crise avec pouls désordonné et température à 40°. Vers 1 h., tout se calme, les crises sont espacées mais secouent le corps tout entier. Doses du jour : 12 centigr. d'acide; 20 cc. de sérum et 6 gr. de chloral.

La journée du jeudi 1<sup>er</sup> octobre est calme, 4 centigr. de phénol, 20 cc. de sérum, 2 gr. de chloral.

Par contre la nuit est très agitée : n'y a-t-il pas là une coïncidence avec l'abaissement des doses d'acide phénique la veille ? (nous ferons remarquer que celles de sérum sont restées les mêmes). La matinée du 2 est plus calme, l'après-midi mauvaise : crises très fréquentes, le malade se tord et ne peut même bouger les doigts. Cependant il avale mieux. A 14 heures pouls irrégulier à 112, température à 38°4. Soirée agitée, le malade crie sans cesse et se tord. Il a eu dans la journée : 12 centigr. d'acide phénique, 20 cc. de sérum, du chloral.

La nuit du 2 au 3 vaut la précédente. Le matin tétanisation aussi accentuée mais les mâchoires s'écartent d'environ 1 centimètre. Pouls meilleur mais toujours rapide. Accalmie dans la matinée, mais vers 15 h., l'agitation reprend et vers 19 h. le cœur est affolé au point qu'il faut faire de la spartéine. Le chloral calme les crises, mais elles reprennent vers 23 heures, le cœur fléchit à nouveau et il faut encore recourir à la spartéine. Pouls très faible et irrégulier; le chloral n'agit pas et il faut injecter de la morphine. Ce jour-là le malade a reçu 16 centigr. de phénol et environ 7 gr. de chloral.

Nuit franchement mauvaise, forte fièvre, cœur faible, pouls dur et affolé presque dicroïte, variant brusquement de 100 à 125. Même état le 4 octobre, les crampes dans les jambes sont très fortes et douloureuses, la bouche s'est refermée; le malade se tord, il crie, ses membres sont tétanisés. Le pouls est fort, mais plus régulier. La soirée n'apporte aucun chan-

gement. Doses de la journée : 20 centigr. de phénol, 3 gr. de chloral.

La nuit suivante est encore mauvaise mais la journée du lundi 5 est meilleure. Vers le soir le cœur se régularise. Crampes moins fortes bien que fréquentes ; le malade est plus souple, les mâchoires hier bloquées se sont écartées d'environ un centimètre. Pour la première fois le malade supporte le décubitus dorsal. Il est à remarquer que ce mieux coïncide avec des doses de nouveau plus fortes d'acide phénique depuis 3 jours. Au contraire mauvaise soirée après des doses moindres dans la journée : 8 centigr. de phénol, 5 gr. de chloral.

Même état la nuit. Vers 2 h. 30, le poulx file et devient très lent, respiration soufflante, expiration pénible. Le malade est prostré. Il faut recourir à la spartéine et à l'huile camphrée ; on donne de l'acide phénique : le poulx remonte. Le reste de la nuit est passable. Le 6, bonne journée, poulx meilleur, dysphagie moindre ; le malade est plus souple. Il a reçu 20 centigr. d'acide phénique, du chloral.

Le 7, il se bouge mieux, le cou se meut bien sauf un peu de raideur dans la flexion ; les jambes jusque-là accolées s'écartent d'environ 50 centim. Bras mobiles. Mêmes doses qu'hier et en outre tard le soir 20 cc. de sérum.

Le 8, mêmes doses. Le malade respire mieux. Tous les symptômes cèdent un peu. Pectoraux plus souples, le dos reste tétanisé. Urines normales. Sudation exagérée. Toujours des crampes, mais moins douloureuses. Soirée un peu agitée.

Le 9 le mieux s'accroît, le poulx est bon, le malade peut faire quelques pas. Mêmes doses qu'hier. — Le 10 et le 11, même état. Par jour, 12 centigr. d'acide phénique, du chloral, et 10 cc. de sérum le 11 octobre seulement.

A partir du lundi 12, forte évacuation de sable urinaire. La tétanisation cède de plus en plus, crampes de durée et d'intensité moindres. Le 16, elles s'espacent énormément et toute raideur musculaire a disparue. Le malade a reçu 20 centigr. d'acide phénique le 12 et le 13 octobre, 16 le lendemain, 8 le surlendemain, 15 octobre ainsi que les 17 et 20 octobre, enfin 4 seulement les 16, 18, 19 et 21. — Le 13 octobre, 10 cc. de sérum. A partir du 22, plus de chloral.

Le vendredi 30, nul symptôme du tétanos ne subsiste.

En résumé, incubation d'environ 10 jours; débuts des accidents le 24 septembre; le 28 au soir état désespéré qui demeure à peu près tel jusqu'au 5 octobre. A partir du 6 il y a du mieux et le 17 la guérison est pratiquement obtenue. Le malade a reçu au total : 3 gr. 37 d'acide phénique, 280 cc. de sérum, 95 gr. de chloral.

### OBSERVATION III

*(Tétanos à évolution lente d'abord, puis rapide et aiguë;  
Guérison)*

C... Pierre, 34 ans, soldat au 24<sup>e</sup> rég. d'infanterie. Entre à l'Hôpital N° 1 de Foix pour blessure large par éclat d'obus de la cuisse gauche face interne, reçue le 18 septembre 1914, et panaris du médius de la main gauche par piqûre à un buisson le 15 ou le 16 septembre. A reçu du sérum antitétanique.

Le 29 septembre le blessé accuse un peu de trismus et de raideur du cou. On lui fait aussitôt 20 cc. de sérum et on le place dans notre service spécial.

Le lendemain rien de nouveau. Le diagnostic est encore hésitant; on fait cependant 3 centigr. d'acide phénique (6 cc. de la solut. à 1 p. 200) et on donne 3 gr. de chloral.

La nuit suivante la raideur s'accroît et le jeudi 1<sup>er</sup> octobre le trismus est complet. Le cœur devient instable; un peu de suffocation. Le malade a eu 4 centigr. de phénol et 20 cc. de sérum intraveineux.

Le 2, raideur musculaire plus prononcée; pas de crises. 9 centigr. de phénol et 20 cc. de sérum.

Le 3 au soir, surviennent les crises, précédées depuis quelques heures par un pouls très irrégulier. Crampes très douloureuses, tétanisation des pectoraux qui gênent la respiration au point que le malade suffoque. Le faciès est pleurard. A 17 h., le phénol semble calmer les crises et les crampes : elles reviennent vers 19 h.; le malade est absolument raidi, il étouffe, son cœur est affolé. Doses de la journée : 15 centigr. d'acide phénique, 8 gr. de chloral (lavements).

Le 4, même état. Le trismus est complet, le cœur fléchit, le pouls est des plus irréguliers, les sueurs sont profuses.

Crises abondantes. 16 centigr. d'acide phénique et 4 gr. de chloral.

Le lundi 5, la tétanisation est générale, les bras eux-mêmes sont raidis. Le malade souffre atrocement de crampes, il étouffe, et tout le jour les crises se succèdent sans beaucoup de rémissions. Le pouls est désordonné. Les sueurs inondent le lit. Le soir on redoute une issue fatale. A 23 h., la respiration est hoqueteuse. Doses de la journée : 16 centigr. de phénol et 8 gr. de chloral.

État toujours très grave le 6; le pouls varie en quelques minutes de 90 à 135. Suffocation extrême; les crampes et les crises laissent peu de répit au malade. Les sterno-mastoldiens se distinguent sous la peau avec une étonnante netteté. Dysphagie, mâchoires bloquées l'une contre l'autre, tous les muscles sont « de bois ». Le malade a eu 20 centigr. d'acide phénique, 20 cc. de sérum, 4 gr. de chloral.

Le 7, on abandonne tout espoir de le sauver. Nuit mauvaise, pouls filiforme très rapide, suffocation, crampes violentes, crises paroxystiques. Le malade est incurvé sur son côté gauche et raidi dans cette position. Le cœur, dans la journée, reste mauvais; prostration; dysphagie absolue. Le soir, les crampes sont si douloureuses que le malade geint sans cesse. Le rictus de la face est affreux. Urines rares chargées d'urates. Ce jour-là on a fait 24 centigr. de phénol, 20 cc. de sérum, 4 gr. de chloral comme toujours en lavement.

La nuit est relativement meilleure, mais la matinée du 8 est aussi mauvaise que la journée précédente. La réaction se fait vers 14 heures, et à partir de ce moment, sauf le soir, l'état est plus satisfaisant. Crampes moins fortes et plus espacées. A noter que depuis l'avant-veille les doses d'acide phénique ont été plus fortes de beaucoup : le 8, le malade a eu 24 centigr., avec 20 cc. de sérum et du chloral.

Mêmes doses le 9, qui est une journée passable; pouls meilleur, cœur plus calme, respiration et déglutition plus faciles. Le rictus est moins accentué, mais la raideur des muscles subsiste. Ce mieux se maintient le samedi 10 (12 centigr. de phénol, 10 cc. de sérum, 4 gr. de chloral). Mais le 11 les crampes reprennent, agitant beaucoup le malade qui respire moins bien. On augmente la dose d'acide phénique abaissée

la veille et on la porte à 16 centigr. De plus, 20 cc. de sérum et du chloral.

Le 12, même état d'agitation, pouls irrégulier, prostration, sueurs profuses. Nouvelles crises. Doses : 20 centigr. d'acide phénique, 5 gr. de chloral, pas de sérum.

Le 13, le mieux repàrait. Urines normales, moins de crampes, mais la raideur subsiste. Respiration plus facile, pouls moins irrégulier. Le rictus sardonique existe toujours. Le malade a reçu 20 centigr. de phénol, 20 cc. de sérum, 7 gr. de chloral.

Le 14 : 16 centigr. d'acide phénique, 7 gr. de chloral, pas de sérum, que l'on supprime d'ailleurs. Le mieux s'accroît, le trismus cède. Pouls bon.

Le 15, une forte crise vers le soir : sueurs abondantes auxquelles font suite des crampes qui tordent le malade ou le raidissent comme aux plus mauvais jours : il suffoque. Grâce au chloral, la soirée est meilleure; on a donné 4 centigr. de phénol.

Le 16 et le 17, il en a eu 8 centigr. avec du chloral. Courtes crises.

Le 18 la bouche est ouverte d'environ 3 centimètres, la jambe blessée s'assouplit, la tétanisation s'atténue partout. Ce jour-là, 4 centigr. d'acide phénique; le lendemain 19, même état, mêmes doses. Le 20, l'amélioration s'accroît : on fait cependant 16 centigr. de phénol, 8 le lendemain, et 4 le 22 octobre, puis on cesse. Le malade eut cependant encore de 2 à 9 gr. de chloral jusqu'au mercredi 28.

Le 21, exanthème, couvrant le corps de plaques roses, lisses, confluentes; un peu de fièvre et d'agitation du pouls. Dans les premiers jours de novembre, après s'être généralisée, l'éruption disparaît. Entre temps les derniers symptômes tétaniques ont disparu.

En résumé, incubation de 11 à 13 jours. Début lent du 29 septembre au 3 octobre, mais ensuite les symptômes s'aggravent, et dès le 5, l'état est désespéré, demeurant tel jusqu'au 8 avec de rares rémissions. La réaction favorable se fait alors, mais jusqu'au 22 des soins sont encore nécessaires contre quelques retours offensifs de la toxine tétanique. La guérison pratique fut obtenue en 25 jours avec 2 gr. 95 d'acide phé-

nuque, 190 cc. de sérum, 126 gr. de chloral. Les doses d'acide phénique ont sans cesse suivi la marche des symptômes.

Les deux observations suivantes se rapportent à deux cas dans lesquels les accidents, sérieux dès le début, tournèrent court rapidement à la suite d'une médication intensive d'emblée par l'acide phénique.

Les deux malades ont eu après leur blessure une injection de sérum antitétanique.

#### OBSERVATION IV

*(Guérison)*

Le G... Joseph, soldat au 65<sup>e</sup> d'infanterie. Blessure par éclat d'obus à la cuisse gauche le 16 septembre 1914. Les premiers symptômes de tétanos se montrent le 26 : trismus, tremblement continu et douloureux de la jambe blessée, raideur de la nuque et du dos. Le soir légères crises, la nuit crises violentes : le malade se met en « chien de fusil ». Il a reçu d'emblée 16 centigr. d'acide phénique. — Le 27 les mâchoires sont serrées; on tient le malade sous l'empire du chloral ce jour-là et le lendemain : les symptômes s'aggravent. Etat stationnaire le 29 et le 30. Le 1<sup>er</sup> octobre, le trismus est moins prononcé, la téτανisation moins généralisée. Le 2, la dysphagie s'améliore et dès lors les phénomènes rétrocedent. Du 5 au 7 : exanthème rougeâtre en plaques, sans réaction. Le 10, on cesse tout traitement.

En 15 jours, le malade a eu 1 gr. 49 d'acide phénique par doses de 3 à 16 centigr., 130 cc. de sérum et du chloral en lavements.

#### OBSERVATION V

*(Guérison)*

B... Georges, soldat au 205<sup>e</sup> d'infanterie; plaie du bras gauche par éclat d'obus. Incubation d'environ 12 jours. Le 11 octo-

bre 1914, arrive dans notre service spécial avec un trismus très accusé, crampes douloureuses s'étendant sur toute la hauteur du dos et des jambes, raideur des masses dorso-lombaires et du cou; vers le soir, crises et suffocation; pas de rictus. Le malade reçoit d'emblée 12 centigr. d'acide phénique. — Le lendemain, état stationnaire, mais tétanisation plus forte (28 centigr.). Le 13, les crampes sont plus violentes, les sueurs profuses; crises nombreuses au cours desquelles le malade se tord; il suffoque, car les pectoraux sont pris. Pouls variable. Peu de dysphagie. Le 14 et le 15, même état très grave. Le 16 et le 17, les crises sont plus faibles. Le 18, le trismus disparaît et de ce jour les symptômes s'atténuent. Le 20 octobre : exanthème, mais peu violent. Le 21, on cesse le traitement.

En 11 jours, le malade a eu 1 gr. 12 d'acide phénique par doses de 4 à 28 centigr., 40 cc. de sérum et 82 gr. d'hydrate de chloral en lavements.

---

## CONCLUSIONS

---

Si nous jetons maintenant un coup d'œil d'ensemble sur les cinq observations qui précèdent et sont un succès de plus à l'actif de la méthode de Baccelli, nous remarquerons que trois au moins se rapportent à des cas très sérieux ayant laissé à certains jours peu d'espoir de guérison. L'intoxication tétanique fut cependant jugulée et les séquelles réduites au minimum, puisque trois de nos malades, comme nous l'exposons dans notre « Avant-Propos », purent retourner en première ligne.

Et cependant les doses d'acide phénique furent assez peu élevées. Chaque jour, et dès les premiers symptômes,

nous avons suivi la marche des phénomènes morbides, augmentant ou diminuant avec eux les doses injectées. Jamais, il est vrai, nous n'avons observé de modifications dues au phénol dans les urines, et cependant nous avons signalé les sueurs profuses qu'occasionne en général ce corps à doses élevées par rapport à la tolérance de l'organisme. Nous avons eu chaque jour l'impression nette de maîtriser la maladie avec les doses juste suffisantes pour ce but, c'est-à-dire avec celles qui étaient nécessaires sans plus pour neutraliser au niveau des cellules nerveuses la toxine qui s'y était fixée.

A notre avis nous devons cette possibilité d'avoir réduit, sans être inférieur aux doses exigées, la quantité d'acide phénique injectée quotidiennement :

D'abord au chloral, qui est venu calmer l'excitabilité nerveuse et sensorielle, sources de tant de crises chez de tels malades ;

Et ensuite au sérum antitétanique que nous employâmes aux journées critiques. Nous l'avons en effet combiné au traitement pur de Baccelli, mais avec la seule pensée de neutraliser par là même la toxine tétanique au niveau du foyer infectieux ou dans la circulation générale, et non pas dans un but curatif ; son rôle à notre avis — et nous aurons l'occasion de le redire — se borne là, en effet, mais c'est déjà une acquisition capitale car il limite ainsi le travail autrement ardu de l'acide phénique qui, lui, va agir seulement d'une part sur les cellules nerveuses non encore lésées, pour les protéger comme d'un vernis isolant et, d'autre part, sur les centres nerveux déjà impressionnés, pour y combattre aussi victorieusement qu'il lui sera possible la toxine

tétanique déjà fixée, c'est-à-dire celle-là même qui est en train de tuer le malade.

Les résultats que nous avons obtenus nous laissent supposer qu'en raisonnant ainsi nous étions dans le vrai.

---

## CHAPITRE V

---

### Quelle est l'action de l'acide phénique dans le traitement curatif du tétanos ?

---

Nous avons étudié dans un précédent chapitre les modalités d'application de la méthode de Baccelli, et pour appuyer la certitude que nous émettions au cours de ce travail d'une valeur curative indéniable de ce traitement, nous avons cité un certain nombre de faits cliniques relevés dans la littérature médicale, puis publié nos propres observations.

Cependant une question se pose qui reste à élucider : Quelle est l'action « in vivo » de l'acide phénique dans l'intoxication tétanique ? Que le sérum de Behring et Kitasato ait ou n'ait pas de valeur curative, on comprend cependant logiquement qu'il puisse en avoir une au même titre que le sérum antidiphtérique contre le bacille de Loëffler. Pour le phénol la chose n'est pas évidente à première vue, aussi nombreuses sont les discussions auxquelles le problème a donné lieu.

Un certain nombre de faits, bien mis en lumière dans la thèse de Roerich (Ch. V), sont cependant généralement admis par tous. L'acide phénique, corps antisept-

tique employé comme tel dans le cours des maladies infectieuses dès 1865 par le docteur Déclat, est également un antipyrétique et il possède, tout comme la toxine tétanique, une affinité pour les centres nerveux au point qu'il s'y fixe dans la proportion de 0,026 % tandis que les reins n'en retiennent que 0,013 % et le foie 0,009 % (Giés). Agissant à hautes doses c'est un poison paralysant, mais à doses thérapeutiques il semble plutôt (chez l'homme tout au moins) exercer une action sédative et modérer les réflexes. Ce furent d'ailleurs ces propriétés qu'il connaissait qui suggérèrent à Baccelli l'idée d'employer ce corps contre le tétanos. C'est enfin un antitoxique, et de plus un désintoxiquant de l'organisme par la diurèse et la sudation abondantes qu'il provoque.

Ces faits, disions-nous, sont en général à peu près généralement admis. Où la divergence d'opinions se montre sérieuse, c'est lorsqu'il s'agit de les appliquer au cas particulier de la thérapeutique du tétanos confirmé. Ce sont ces opinions que nous allons maintenant examiner.

### § 1<sup>er</sup>. — La Clinique

Si nous regardons du côté de la clinique, nous trouvons à l'actif de l'acide phénique un grand nombre de cas de guérisons. Dans notre chapitre III nous en avons relevé plusieurs. Le docteur Roerich, pour sa part, en expose 234 qu'il a retrouvés depuis les débuts de la méthode. Nous-même enfin en avons eu 5 et comme nous l'exposons en terminant leur publication, c'est à l'acide

phénique que nous attribuons uniquement ce résultat, le sérum employé aux jours critiques n'ayant eu que le rôle d'adjuvant précieux mais secondairē que nous avons alors défini ; et d'ailleurs, à plusieurs reprises, nous avons signalé pour tel ou tel de nos malades une reprise des phénomènes morbides coïncidant avec un abaissement des doses de phénol le ou les jours qui précédaient : rien de semblable lorsqu'on supprima le sérum : l'observation II nous semble à ce sujet la plus démonstrative.

Le docteur Faivre dans sa thèse, se basant sur ses propres expériences, conclut aussi à la curabilité du tétanos même très grave par les injections d'acide phénique ; il attribue son action sédative à ce que ce corps agissant sur la moelle produit chez l'homme d'abord un peu d'hyperexcitabilité, puis de l'hypoexcitabilité et enfin de l'insensibilité.

Mais si maintenant nous regardons du côté des expériences tentées dans les laboratoires, nous n'en trouvons guère qui viennent confirmer l'action curative de l'acide phénique.

## § 2. — L'expérimentation

### *A. Résultats favorables*

Quelques résultats cependant viennent appuyer la clinique humaine. En 1891, Tizzoni et Kitasato recherchant l'action réciproque de la toxine tétanique et de l'acide phénique, montrent qu'une solution phéniquée

à 1,50 % neutralise « in vitro » en 30 minutes tout pouvoir toxique d'une culture de bacilles de Nicolaïer.

Quatre ans plus tard, Babès guérit deux chiens expérimentalement inoculés, avec 5 injections quotidiennes de 10 cc. d'une solution de phénol à 5 0/00 ; puis, il sauve 3 cobayes sur 3, 2 pigeons sur 3, 5 rats sur 10.

Heddaens, Giès et divers autres expérimentateurs montrent ensuite que l'acide phénique en solution concentrée agit spécialement sur les centres nerveux en modérant les mouvements cellulaires, en atténuant et même en supprimant tout pouvoir des ferments solubles. Appliqué au cas spécial de l'intoxication tétanique, il diminue les crampes douloureuses et les crises qui n'arrivent ainsi pas jusqu'à leur phase de paroxysme mortel, il atténue enfin la contracture musculaire. Nous-même avons maintes fois pu vérifier sur nos malades ces mêmes effets, et en particulier sur celui de l'observation III nous avons constaté à diverses reprises une véritable sédation de la tétanisation dans certains groupes musculaires ; ceci se produisait principalement au cours du sommeil lorsqu'on avait injecté une heure ou une heure et demie auparavant la dose d'acide phénique.

Enfin, en 1900, le colonel Henderson traitant un cheval atteint de tétanos par suite d'une blessure accidentelle, lui applique la méthode de Baccelli et le guérit avec 56 gr. de phénol. Ce cas n'est pas isolé, et, la même année, Place soigne également des chevaux tétaniques et les sauve tous en 25 à 30 jours avec de semblables doses.

### *B. Résultats défavorables*

Là s'arrête la statistique expérimentale favorable au Baccelli.

1° En 1899, frappés par les résultats favorables publiés en Italie et à l'étranger, sur la méthode de Baccelli, Courmont et Doyon voulurent expérimenter sur des animaux de laboratoire l'action de l'acide phénique. Ils employèrent une solution à 1 ou 2 % et procédèrent ainsi :

I. — a) 3 cobayes reçoivent une injection préventive d'acide phénique, puis une injection de toxine tétanique à la suite de laquelle ils sont traités par la méthode de Baccelli. Tous trois meurent le troisième jour ;

b) 5 cobayes reçoivent une injection de toxine tétanique, puis tout aussitôt le traitement phéniqué (5 inj. de 1 centigr. par jour). Le tétanos se déclare en 36 heures. Pour tous les cinq la mort survient du troisième au vingt-sixième jour ;

c) 5 autres cobayes reçoivent une injection de toxine tétanique. Le tétanos se déclare en trente-six heures. On institue alors le traitement avec 5 centigr. d'acide phénique par jour. Tous meurent du cinquième au onzième jour ;

d) 3 cobayes gardés comme témoins, de même poids que les treize autres, ayant reçu la même dose de toxine, et non traités, meurent du sixième au huitième jour.

*Conclusion.* — Devant de tels résultats, Courmont et Doyon affirment que les injections d'acide phénique n'ont aucune efficacité dans le traitement du tétanos expérimental.

II. — Cependant ils expérimentent encore, cette fois-ci, sur les lapins :

a) 2 lapins, le 1<sup>er</sup> de 1.800 grammes, le 2<sup>e</sup> de 2.700 grammes, reçoivent préventivement pendant 28 jours une injection de 20 centigr. pour l'un et de 40 pour l'autre d'acide phénique

en solution. Au bout de ce temps les lapins reçoivent 5 centigr. de toxine. Le deuxième jour les contractures apparaissent et les deux animaux meurent, l'un le troisième jour et l'autre le huitième ;

b) 3 lapins de 2.600 grammes reçoivent une injection de 5 centigr. de toxine. Pour tous, l'incubation est de 36 heures :

Le 1<sup>er</sup> conservé comme témoin mourut le onzième jour ;

Le 2<sup>e</sup> traité par les injections phéniquées (40 centigr. par jour) dès qu'il eut reçu l'injection de toxine, mourut le dix-neuvième jour ;

Le 3<sup>e</sup> traité seulement après les premières contractures meurt le dix-neuvième jour.

c) 1 lapin de 1.500 grammes inoculé avec 5 centigr. de toxine tétanique (ici l'incubation fut de quarante-huit heures) reçoit dès les premiers symptômes 20 centigr. par jour d'acide phénique. Il meurt le cinquième jour.

A la suite de tant d'expériences absolument négatives, Courmont et Doyon nient formellement tout pouvoir antitoxique à l'acide phénique qui n'a aucune efficacité contre le tétanos expérimental.

2° En 1901, Cioffi injecte à des lapins inoculés expérimentalement avec de la toxine tétanique, 42 centigrammes par jour de phénol à chacun. Le résultat fut négatif et les animaux moururent tous de tétanos.

3° La même année, Josias rapporte à l'Académie de Médecine de Paris, en octobre, le résultat de ses propres recherches de laboratoire :

Inoculant deux lots de chèvres dont certaines sont gardées comme témoins, il traite les autres dès l'apparition des contractures par le traitement phéniqué. Les doses varièrent de 6 à 12 et 24 centigrammes d'acide phénique suivant les ani-

maux. Ceux-ci, tout comme les témoins, succombent au tétanos et à peu près en même temps.

4° En 1902 le docteur Guillaumin, en vue de sa thèse inaugurale, étudie une fois de plus l'action de l'acide phénique et prend cette fois le cheval comme animal d'expériences. Voici ses résultats :

a) A un cheval de 250 kilos, ils injecte la dose mortelle d'un 1/2 cc. de toxine tétanique le 17 février. Dix-sept heures après, il injecte trois fois dans les vingt-quatre heures de l'acide phénique à la dose de 10 centigr. en solution aqueuse. Puis chaque jour, nouvelle dose totale de 30 centigr. en quatre fois.

Le 21 février à midi, après quatre jours d'incubation, apparaissent les premiers symptômes et la mort survient dans la nuit du cinquième au sixième jour.

b) Un cheval sain reçoit quotidiennement sept jours de suite 30 centigr. d'acide phénique pour prouver l'innocuité de ce corps. Au bout de ce temps l'animal est sacrifié et l'autopsie ne révèle aucune lésion attribuable au phénol.

Le docteur Guillaumin conclut à la parfaite tolérance du cheval vis-à-vis de l'acide phénique, mais nie toute propriété curative ou préventive à ce médicament.

5° Le 20 janvier 1912, Camus J. signalait à son tour une série de résultats que voici, à la Société de Biologie de Paris :

a) 3 chiens sont inoculés avec la même dose de toxine tétanique :

|                                                                                                                                     |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| le 1 <sup>er</sup> servant de témoin.....                                                                                           | meurt le 5 <sup>e</sup> jour |
| le 2 <sup>e</sup> commence à être traité 3 jours après et<br>reçoit par jour 60 à 90 centigr. d'acide<br>phénique (sol. à 3 %)..... | meurt le 4 <sup>e</sup> jour |

le 3<sup>e</sup> traité dès le premier jour reçoit chaque jour des doses variant de 30 à 60 centigr. de phénol et..... meurt le 8<sup>e</sup> jour

b) 4 chiens sont inoculés à leur tour. Pour 3 on commence le traitement trente heures après. On obtient les résultats suivants :

le 1<sup>er</sup> servant de témoin ..... meurt le 5<sup>e</sup> jour

le 2<sup>e</sup> reçoit pendant 4 jours de l'acide phénique à raison de 6 centigr. le 1<sup>er</sup> jour et 12 par la suite .....

le 3<sup>e</sup> reçoit successivement 60, 85, 110 et 125 centigr. ....

le 4<sup>e</sup> enfin reçoit pendant 3 jours : 12, 24 et 24 centigr. ....

Il s meurent tous  
12 heures environ  
avant le témoin.

L'auteur en conclut : « Il est possible que l'acide phénique ait un pouvoir antiseptique sur le bacille tétanique, mais il n'a aucune action sur la toxine fixée ou en voie de fixation sur les centres nerveux. »

6<sup>e</sup> Complétant l'article qu'ils avaient publié en 1915 dans le « Lyon Chirurgical », MM. Bérard et Lumière, en 1918, examinent dans un nouvel article paru dans la « Presse Médicale », les différentes éventualités qui se présentent lors du traitement d'un tétanique. Ce qu'il faut avant tout soigner, disent-ils, ce sont les contractures, et parlant de la thérapeutique phéniquée qu'on leur a opposée, ils ajoutent :

« On n'est guère fixé sur la valeur antispasmodique de la « Méthode de Baccelli; pour notre compte nous n'avons « jamais constaté que les injections d'acide phénique eussent « un effet appréciable sur les contractures paroxystiques. « D'ailleurs les nombreuses expériences que nous avons faites « sur des animaux tétaniques ne nous ont pas permis d'ob-

« tenir le moindre résultat avec ce procédé dont les succès  
« ne nous paraissent relever que de coïncidences. »

C'est, d'ailleurs, aux mêmes conclusions qu'arrive le  
Dr Mercier dans sa thèse de Paris en 1919.

7° En 1919, ému de la mortalité impressionnante que  
représenta dans le district de Sao-Paulo le tétanos de  
1906 à 1915 (10.045 sujets atteints), Sallès Gommès  
entreprit de refaire l'étude expérimentale de la théra-  
peutique tétanique.

Ses recherches portèrent surtout sur l'acide phénique, le  
persulfate de soude et le sulfate de magnésie, et il se servit  
de cobayes comme animaux de laboratoire. Ayant déterminé  
leur tolérance vis-à-vis de ces substances, il fit un premier  
lot auquel il injecta ces corps préventivement, puis leur inocula  
de la toxine et enfin les soigna avec ces mêmes agents théra-  
peutiques.

A un second lot il fit les mêmes injections préventives et  
inocula la toxine mais ne fit aucun traitement ultérieur.

Enfin, à un troisième lot, il ne fit que des injections cura-  
tives après inoculation.

Dans les trois cas, les résultats furent franchement négatifs.

8° Enfin dernièrement, au cours de la séance du  
26 juin 1920 de la « Société de Biologie », M. Garnier  
présentait une note de M. Paul Florès intitulée  
« Recherches comparatives sur le traitement chimio-  
thérapique du Tétanos expérimental », et dont voici  
une analyse :

Désirant faire « une étude comparative de l'ensemble des  
méthodes proposées pour le traitement du tétanos déclaré »,  
l'auteur, se « plaçant dans des conditions expérimentales aussi  
rigoureusement égales que possible », prend des cobayes de

même race, de poids et d'âge égaux; puis dans la même région anatomique et par la même voie il leur inocule une même dose mortelle de la même toxine tétanique. Ceci fait, dès les premiers symptômes de la maladie, il les traite par une seule méthode. Voici ses résultats :

|                                                                                                                                                         | MORTALITÉ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| A) <i>Méthode de Meltzer</i> : 10 cobayes; doses journalières de 1 cc. d'une solution de sulfate de magnésie à 25 %, 4 guérisons.....                   | 60 %      |
| B) <i>Méthode de Baccelli</i> : 11 cobayes; doses journalières de 3 cc. d'une solution d'acide phénique à 1 % (doses fractionnées). Aucune survie ..... | 100 %     |
| C) <i>Méthode de Verneuil</i> : 9 cobayes; doses journalières de 2 cc. d'une solution d'hydrate de chloral à 4 %, 5 guérisons.....                      | 45 %      |
| D) <i>Méthode de Sewel-Vella</i> : 12 cobayes, doses journalières de 0 cc. 6 d'une solution de curare à 1 % (doses fractionnées). Aucune survie .....   | 100 %     |
| E) <i>Témoins</i> : 17 cobayes tétanisés; doses journalières de 1 cc. de sérum physiologique. Aucune survie .....                                       | 100 %     |

CONCLUSIONS. — Après un tableau synoptique des résultats ci-dessus, l'auteur termine son mémoire par ces mots :

« Les méthodes de Meltzer et de Verneuil donnent donc des résultats intéressants; les méthodes de Baccelli et de Sewel-Vella donnent, par contre, des résultats très médiocres, voire nuls. »

(Laboratoire de thérapeutique expérimentale de l'Institut de vaccine et sérothérapie de Lima).

### § 3 : Recherches sur l'Action pharmacodynamique de l'Acide Phénique

En somme, à de rares exceptions près, appréciables, il est vrai, puisqu'elles ont trait à des cas réels de tétanos,

toutes les expériences que nous venons de passer sommairement en revue sont nettement défavorables à une action curative du phénol dans le tétanos.

Nous aurons à discuter un peu plus loin, et aussi à apprécier, ces résultats. Tenons nous-en pour l'instant à l'acide phénique : son action contre la toxine tétanique demeure obscure. Il semble bien, comme nous avons cru pouvoir en émettre l'opinion en terminant l'exposé de nos propres observations, qu'il agisse en neutralisant jusqu'à la détruire la toxine déjà fixée sur les cellules nerveuses et en protégeant en outre celles de ces cellules encore intactes ; mais rien n'est encore venu confirmer ces théories.

Par contre, son action sédative sur les centres semble mieux connue. Personne n'ignore l'expérience banale qui consiste à provoquer une hypoesthésie des téguments en trempant par exemple quelques minutes les mains dans l'acide phénique. Cette propriété se retrouve lorsque ce corps est lancé dans la circulation au moyen des injections hypodermiques. Les centres nerveux sont atteints avec prédilection, semble-t-il. Comme nous avons eu nous-même l'occasion de le signaler dans une de nos observations, le phénol, dans le cas particulier de l'intoxication tétanique, paraît calmer les contractions et les crampes douloureuses du malade en provoquant une insensibilisation généralisée par l'intermédiaire de la moelle dorsale.

Cette question du rôle pharmacodynamique de l'acide phénique a été en son temps discutée. En 1863, J. Le-maire chercha à définir ce rôle et, poussant plus loin, à voir les résultats produits par des doses toxiques.

Mais la véritable expérimentation sur ce sujet est postérieure, et nous allons essayer d'en donner un aperçu rapide.

1° En 1869, Paul Bert et Jolyet produisaient à la Société de Biologie, le 30 janvier, un mémoire publié « in extenso », l'année suivante, dans les « Mémoires » de la Société, et dans lequel, reprenant la question ébauchée par Lemaire, ils recherchent les effets de l'intoxication par l'acide phénique.

Injectant dans l'estomac de l'animal 3 à 4 grammes d'acide cristallisé en solution au 30° ou au 100° pour des chiens moyens, et environ 1 gramme pour des lapins, ils constatent presque aussitôt (2 à 5 minutes) des frissonnements, de l'inquiétude, puis l'affaiblissement du train postérieur suivi de celui du train antérieur avec chute de l'animal qui est dès lors couché sur le flanc, incapable de tout mouvement. Bientôt, secousses cloniques généralisées. Les pupilles sont légèrement dilatées; l'animal salive beaucoup.

Si la dose n'est pas mortelle, au bout de 3 à 4 heures tout rentre dans l'ordre, sinon les convulsions s'espacent, la paralysie s'installe, le cœur et la respiration faiblissent, la température s'abaisse, et la mort survient.

P. Bert prenant ensuite un animal lui tranche en pleine phase convulsive le nerf moteur d'une patte et voit tous les muscles qu'il innerve se mettre en résolution complète. Par contre si on lie le train postérieur d'une grenouille en respectant les sciatiques, ces membres dans lesquels ne pénètre cependant pas le poison, sont pris de convulsions en même temps que ceux du train antérieur.

Il ressort de là que ces convulsions dépendent d'une excitation des centres nerveux, et P. Bert conclut après de nouvelles expériences, à l'intoxication de toute la moelle épinière.

Pour ces deux auteurs, l'acide phénique est un poison des plus redoutables, qui agit comme la strychnine sur-

l'excitabilité de la moelle, augmentant d'abord, pour diminuer ensuite jusqu'à l'abolir, la sensibilité de l'animal. C'est enfin un convulsivant qui laisse intactes la contractilité musculaire et l'excitabilité nerveuse.

2° En 1888, dans sa thèse inaugurale, Faivre reprend les recherches sur le rôle physiologique du phénol à cette époque employé en France seulement contre l'érysipèle, le charbon, le rhumatisme et la furonculose.

Etudiant d'abord l'influence de ce corps sur la température physiologique, il expérimente sur deux lapins et constate un abaissement constant, quoique peu accentué. Il recherche ensuite cette même influence sur la température fébrile, reprenant ainsi certaines expériences de P. Bert et Jolyet : il injecte à un lapin du pus phlegmoneux dilué au tiers et la même dose à un lapin témoin; le premier est en outre traité par l'acide phénique. Tous deux réagissent à l'infection, ont de la fièvre, mais guérissent sans que leur température ait différé beaucoup.

De même deux lapins reçoivent de la sérosité gangreneuse et meurent tous deux, bien que l'un d'eux ait été traité immédiatement après et par la suite avec des injections d'acide phénique en solution.

3° La question en était là lorsque nous entreprîmes notre travail de thèse. Celui-ci inspira à M. le professeur F. Arloing, qui avait bien voulu nous guider dans cette tâche, de nouvelles recherches qu'il entreprit alors avec M. le professeur agrégé Lucien Thévenot, également de la Faculté de Lyon, et auxquelles des circonstances indépendantes de notre volonté ne nous permirent pas, à notre grand regret, de prendre part. Le

20 novembre 1920, il en rendit compte à la Société de Biologie de Paris dans les termes suivants :

**Effets de l'Intoxication phéniquée  
sur l'excitabilité des muscles et des nerfs sensitifs  
et moteurs.**

(Par F. ARLOING et THEVENOT LUCIEN)

*« P. Bert et Jolyet ont montré en 1869 que, chez le chien, l'acide phénique à la dose de trois à quatre grammes par ingestion, se montrait un poison convulsivant.*

*« L'emploi de l'acide phénique préconisé par Baccelli dans le traitement du tétanos nous a suggéré l'idée de rechercher plus particulièrement les effets de cette substance sur l'excitabilité du système musculaire et des nerfs sensitivo-moteurs.*

*« Nos expériences rapportées ici ont porté sur des animaux non tétaniques (grenouille, chien). Nous avons administré l'acide phénique en solution à 1 ou 2 % dans le sac dorsal de la grenouille, sous la peau, ou le plus souvent dans la veine jugulaire du chien, et recherché les modifications à l'action des courants galvaniques et faradiques de l'excitabilité des muscles de la cuisse et du nerf sciatique sectionné (bout périphérique moteur, bout central sensitivo-moteur).*

**I. — GRENOUILLES.**

*1° Effets généraux. — Dix minutes environ après l'injection de 0 gr. 01 d'acide phénique, bien supportée au début, l'animal se gonfle, la tête s'abaisse, les yeux se ferment. Une hyperexcitabilité sensitive et réflexe se manifeste et s'accroît jusqu'à apparition d'une phase convulsive très violente sans contractions persistantes, dont les accès s'espacent progressivement au bout de vingt à trente minutes pour faire place à l'hyperexcitabilité du début qui persiste une à deux heures. Après 0,01 d'acide phénique, mort inconstante. Des doses plus faibles répétées pendant quatre jours ne sont pas mortelles.*

2° Effets neuro-musculaires; grenouille normale témoin. — Pendant un temps égal à celui de nos expériences, l'excitabilité galvanique et faradique des muscles ne se modifie pas sensiblement; celle du bout périphérique du sciatique, peu exagérée par la section, s'abaisse progressivement deux heures après. Pour le bout central, dès après section : augmentation sensible pendant deux heures, puis abaissement.

Grenouille témoin avec section de la moelle dorsale : réactions sensiblement identiques pour le bout central.

A) Intoxication phéniquée immédiate. — Muscles : excitabilité reste normale. Bout périphérique : pas de modifications au début, puis légère hyperexcitabilité, enfin diminution progressive de l'excitabilité qui reste plus marquée que chez le sujet normal. Bout central : excitabilité d'abord normale, puis très forte hyperexcitabilité correspondant à la phase convulsive (chariot de Du Bois Reymond à 60 centimètres au lieu de 30 centimètres), enfin hypoeexcitabilité terminale notable (15 à 20 centimètres au lieu de 30).

B) Intoxication phéniquée prolongée. — (6 milligrammes en quatre jours, puis 0,01 centigramme). Exagération de la phase convulsive, tremblements musculaires; muscles moins excitables. Bout périphérique : hyperexcitabilité passagère. Bout central : très hyperexcitable.

C) Intoxication phéniquée et ligature du tronc postérieur. — Même phénomène qu'en A.

D) Intoxication phéniquée et section de la moelle dorsale. — Pas de convulsions vraies, même dans le train antérieur, rares secousses myocloniques. — Bout périphérique : hypoeexcitabilité galvanique. — Bout central : hyperexcitabilité faradique.

## II. — CHIENS.

1° Effets généraux. — A l'encontre de la grenouille, pas de crises convulsives vraies, mais seulement trémulations musculaires après une dose de 1 gr. Mêmes phénomènes avec une dose de 4 gr. 50 en 48 heures, entraînant la mort avec 40 .

2° Effets neuro-musculaires :

A) Intoxication phéniquée par voie sous-cutanée. — (1 gr. pour un chien de 7 kilos). — *Irrégularités respiratoires, tremblements, myosis, salivation, urines vertes.* — *Excitabilité neuro-musculaire sans changement notable.*

B) Intoxication phéniquée par voie sanguine. — *Chien de 10 kilos, mort après 1 gr. 50 sans modifications des excitabilités électriques.* — *Chien de 17 kil. 700 : après 1 gr. 50 rien à noter.* — *Après une deuxième dose de 2 gr. 75, hypoeccitabilité du bout périphérique; mort.*

CONCLUSIONS :

*« Dans les conditions de nos expériences, l'acide phénique s'est montré un excitant passager de la moelle. — Chez la grenouille il provoque régulièrement des crises convulsives et ne donne chez le chien que des trépidations musculaires.*

*« Toutefois à une hyperexcitabilité passagère succède une hypoeccitabilité sensitive sans modifications des réactions électriques du muscle ou du nerf moteur. »*

§ 4 : Conclusions

Reprenons maintenant les résultats expérimentaux sur l'action du phénol contre le tétanos. — Que conclure de tant de faits, les uns favorables, les autres défavorables, à la méthode de Baccelli ? D'un côté, la clinique publie de nombreuses observations de cas terminés par la guérison; de l'autre, l'expérimentation vient en général dénier toute valeur curative à l'acide phénique.

Mais peut-on les superposer. Et les expériences de laboratoire reproduisent-elles vraiment ce qui se passe dans la nature, lorsqu'à la suite d'un accident un

homme est atteint de tétanos ? Les doses injectées aux animaux sont bien souvent largement suffisantes pour provoquer l'intoxication, et dès lors on dépasse le but visé : ce n'est pas un tétanos grave ou même très grave que l'on reproduit, c'est le plus souvent une forme foudroyante, et là contre l'acide phénique qui ne peut rien dans la thérapeutique humaine, ne peut rien non plus dans l'expérience de laboratoire. Et cela pour la même raison : la marche des phénomènes est trop rapide, et les doses de toxine lancées sans cesse vers les centres nerveux sont trop puissantes pour ne pas pouvoir forcer le barrage qu'on tente de leur opposer.

C'est, d'ailleurs, l'opinion de beaucoup d'auteurs, et on nous permettra, en terminant cette discussion, d'en citer quelques-unes.

En 1902, au XV<sup>e</sup> Congrès français de chirurgie, M. Vallas (de Lyon), traitant la question du traitement du tétanos, refusait toute valeur curative au sérum contre la toxine fixée sur les centres nerveux, et parlant alors de la méthode de Baccelli, concluait ainsi :

« L'acide phénique atténue les spasmes et les contractures, modère le pouvoir réflexe des centres nerveux et peut-être favorise la production d'antitoxine..... La mortalité est donc de 37 % : ce chiffre est encore un des plus beaux que l'on ait obtenu et suffit à lui seul à justifier l'emploi de la méthode de Baccelli au moins jusqu'à ce que de nouveaux cas aient été publiés. »

Le Dr Rœrich, dans sa thèse inaugurale, conclut son étude sur l'action physiologique générale du phénol, à peu près en ces termes :

L'acide phénique est un antitoxique : portant son action élective sur la cellule nerveuse, c'est-à-dire sur celle-là même que la toxine est venu imprégner, il neutralise cette toxine, la rend inactive et dès lors on assiste à l'atténuation cliniquement prouvée de tous les accidents, et cela proportionnellement aux doses injectées.

La plupart des auteurs, ajoute-t-il, pensent que le phénol provoque une véritable neutralisation du poison tétanique sous forme d'un composé inoffensif non encore connu et qui s'élimine. De plus, à son avis, à cause même de son affinité pour les cellules nerveuses, il empêche tout nouvel apport de toxine sur elles et protège efficacement celles qui n'ont pas encore subi d'atteinte.

Enfin par la diurèse et la sudation qu'il provoque, l'acide phénique agit encore en désintoxiquant l'organisme.

Nous terminerons enfin par l'opinion qu'émettait Cioffi, en 1902, comme conclusion de son article sur le Tétanos Rhumatismal : après avoir reconnu que le traitement par les injections phéniquées, qui donne de si beaux succès dans les cas se rapportant à l'homme, semble sans action dans les cas expérimentaux, il ajoute :

*« Les résultats expérimentaux ne peuvent cependant en aucune manière infirmer les résultats cliniques. La contradiction n'est d'ailleurs qu'apparente. En clinique, dans la forme très rapide, l'acide phénique ne donne pas de meilleurs effets que n'importe quelle autre médication. Or, l'expérimentation produit toujours la forme suraiguë, tumultueuse, rapidement mortelle. On manque par conséquent de terme de comparaison si l'on envisage la forme clinique ordinaire, plus lente.*

*« Lorsqu'en clinique le tétanos se rapproche de celui des expériences par l'invasion rapide et brusque des symptômes, par sa violence extrême, par l'intoxication profonde du sujet et l'intensité de ses réactions, l'insuccès du traitement est absolu, l'acide phénique n'a pas le temps d'agir et de produire son effet bienfaisant. Dans les cas subaigus et lents, même*

*s'ils sont très graves, la méthode de Baccelli peut remporter des succès parfois brillants.*

« En somme, malgré des insuccès de laboratoire, la méthode de Baccelli doit être considérée comme le traitement de choix du tétanos chez l'homme ; les injections d'acide phénique en solution guérissent ordinairement les cas de marche assez lente et de gravité moyenne. »

— — —



## CHAPITRE VI

---

### Les divers traitements préconisés dans le tétanos

---

Pour compléter notre travail, nous avons cru utile de passer en revue, quoique sommairement, les diverses thérapeutiques proposées pour guérir le tétanos humain confirmé.

#### § 1 : Modifications à la Méthode de Baccelli

Nous ne reviendrons pas sur la question des diverses solutions phéniquées qu'on a préconisées et qui est traitée dans un précédent chapitre.

Nous ne parlerons que des modifications à la technique proposée et décrite par Baccelli lui-même. Rares, en effet, sont, à notre connaissance, les auteurs qui l'ont appliquée strictement : citons Rœrich, qui publie dans sa Thèse de Paris l'observation d'un malade guéri uniquement par l'acide phénique et le chloral, — le

Dr Talamon, qui signale avec Mlle Pommay cinq autres succès par le chloral et la solution de phénol dans la glycérine qu'ils ont préconisée, — MM. Caillaud et Corniglion, qui rapportent à l'Académie des Sciences, en 1914, quatre cas, dont deux très graves, soignés et guéris par le Baccelli pur.

En général, on a employé le sérum concurremment à l'acide phénique.

Dans sa thèse, Baudy en cite quatre cas avec un seul décès (1912).

En janvier 1920, dans les « Annales d'Oculistique », Castelain et Lafargue, à propos d'un cas de tétanos consécutif à une plaie de l'œil gauche avec courte incubation, préconisent l'emploi du sérum intraveineux (30 cc. par jour) en même temps que des injections hypodermiques de 60 cc. d'une solution phéniquée à 2 %.

En 1914, dans sa thèse, Faligant publiait vingt-quatre observations de tétaniques, dont onze traités par l'acide phénique (0 gr. 40 à 1 gr. par jour), le chloral, et enfin le sérum. Sur les onze ainsi traités (les autres étant rapidement morts de formes suraiguës), neuf guérirent : le sérum ne fut donné que pendant les journées de grandes crises.

C'est encore à la même méthode que nous nous sommes arrêté ; à notre avis, comme nous l'avons déjà dit, il faut employer le sérum aux périodes critiques de la maladie, afin de faciliter la tâche à ce moment-là difficile de l'acide phénique qui, dès lors, limite son action à protéger les centres encore sains et désintoxiquer les autres, tandis que le sérum tente la destruction de la

toxine dans son foyer d'élaboration et dans la circulation générale.

Signalons enfin que M. le professeur F. Arloing a combiné dans le traitement de cas très graves, l'acide phénique en solution au persulfate de soude, mais sans succès (1914, 1915).

## § 2 : La Sérothérapie

Le sérum antitétanique, qui donna de si grands espoirs lors de sa découverte, en 1890, par Behring et Kitasato, semble bien avoir fait faillite en ce qui concerne son action curative. Précieux infiniment lorsqu'il s'agit de prévenir après une blessure une infection tétanique, il semble bien qu'il ne puisse efficacement lutter contre la toxine fixée sur les centres nerveux, c'est-à-dire contre celle-là même qui est en train de tuer l'individu.

C'est ce qu'affirment MM. Bérard et Lumière (de Lyon) dans leurs divers mémoires sur le tétanos, — c'est aussi ce qu'affirmait M. Vallas (de Lyon), en 1902 : « Le laboratoire a prouvé que le sérum n'a aucune valeur curative et n'agit plus sur le poison déjà fixé sur les centres. »

Cependant, et surtout depuis la guerre, on a publié de nombreux cas de guérison par la sérothérapie. Citons notamment :

Au mois de mars 1915, MM. Spillmann et Sartory rapportaient à l'Académie de Médecine un certain nombre de cas traités avec succès par le sérum associé seulement au chloral.

La même année, en octobre, M. Walther signale à la Société de Chirurgie une série d'observations de tétaniques auxquels on appliqua les injections intrarachidiennes massives de sérum ; il y eut  $1/6^e$  de mortalité.

En 1916, à l'Académie de Médecine, M. Bacri, s'appuyant sur 13 cas personnels suivis de guérison, conclut à l'action nettement curative du sérum à hautes doses (50 à 60 cc. par jour), à toutes les périodes de l'infection et même, ajoute-t-il, dans les cas où le malade n'a pas eu d'injection préventive.

En 1919, Vernoni, à propos des tétanos postsériques, rejette toutes autres méthodes et préconise à titre curatif les hautes doses de sérum injecté par la voie rachidienne intradurale, après soustraction de liquide céphalo-rachidien.

Enfin, en 1920, dans un Mémoire à la Société Médicale des Hôpitaux, MM. Massary et Léchelle rapportaient un cas typique survenu chez une femme, neuf jours après un avortement, traité et guéri par le sérum en injections hypodermiques à la dose de 2.250 cc. en quinze jours (150 cc. par jour en moyenne).

### § 3. — Le Persulfate de soude

En 1915, dans le « Lyon Chirurgical », MM. Bérard et Lumière préconisaient le traitement curatif du tétanos par les corps oxydants et en particulier par le persulfate de soude, en se basant à la fois sur les résultats observés dans le laboratoire et ensuite sur 33 cas humains, parmi lesquels il y eut 16 guérisons.

La technique consiste en injections intraveineuses, une ou deux fois par jour, de 20 cc. d'une solution de persulfate de soude à 5 %, pendant huit à quinze jours, en se basant sur la marche des symptômes. Le médicament supprimerait, ou du moins atténuerait fortement les contractures spasmodiques. Il semble sans action sur les crises permanentes.

Contre elles, en 1918, dans un nouvel article, paru dans la « Presse Médicale », MM. Bérard et Lumière préconisent l'anesthésie locale des phréniques avec une injection de 10 cc. d'une solution à 1 ou 2 % d'allocaïne pure additionnée d'adrénaline. On pousse l'injection légèrement vers la ligne médiane à 2 cm. au-dessus du creux sus-claviculaire, le long du bord postérieur du sterno-mastoïdien et à 3 cm. de profondeur jusqu'à la rencontre du plan résistant formé par le scalène antérieur.

Enfin, contre l'hyperthermie, la cryogénine (3 à 4 gr. par jour, par prises de 0,50).

C'est aux mêmes conclusions qu'arrive le docteur Mercier dans sa thèse : il a eu aussi de bons résultats avec le persulfate associé au chloral.

#### § 4. — Traitements divers

En terminant cette étude forcément sommaire des diverses thérapeutiques employées curativement contre le tétanos déclaré, nous citerons encore :

1° Les injections d'oxygène gazeux : M. Léger déclara en 1915 à la Société de Biologie les avoir employées à

hautes doses (2 litres environ), en injections hypodermiques (en partie autour de la blessure) en même temps que le sérum. Sur 3 cas, il y eut 3 guérisons.

Quelques jours après, M. Hartmann, à la Société de Chirurgie, estimait rationnel ce traitement, étant donné que le bacille de Nicolaïer est un anaérobie. En outre, disait-il, l'oxygène luttera efficacement contre les crises de suffocation dont souffrent si souvent les tétaniques.

2° **Les injections de sulfate de magnésie** : Cette méthode fut expérimentée d'abord en Amérique. Elle consiste à remplacer au niveau de la moelle lombaire une certaine quantité de liquide céphalo-rachidien par une solution à 25 % de sulfate de magnésie, à raison de 1 cc. pour 20 kilos de poids du corps.

Cette méthode fut quelquefois employée en France, bien que son innocuité ne semble pas absolue. Elle procure au malade une sédation manifeste et assez durable, mais non définitive des contractures.

En 1910, Fox, dans la « Therapeutic Gazette », reprenait la question, de même que Paoli, en 1909, dans sa thèse. Tous deux font des louanges de ce traitement.

Malgré tout, on peut dire que c'est, de toutes les méthodes curatives du tétanos, celle qui est le moins employée, en France tout au moins, et le docteur Baudy, en 1912, dans sa thèse de Paris, ne cite que 3 cas ainsi traités avec, il est vrai, 3 guérisons.

---

## CHAPITRE VII

---

# STATISTIQUES COMPARATIVES

---

En terminant ce travail, nous croyons utile d'opposer en quelques chiffres les résultats obtenus dans le traitement du tétanos par les deux principales méthodes :

### § 1. — Méthode de Baccelli

Nous avons pu relever dans la littérature médicale

**68** cas inédits avec seulement **7** décès  
soit une mortalité de **11,2** %.

En outre, nous avons retrouvé mention de nombreux cas relevés à diverses sources par les auteurs, et dont certains font évidemment double emploi. Au total :

**1.008** cas avec seulement **142** décès,  
soit une mortalité de **14,1** % .

Le chiffre maximum de mortalité est cité par Vallas en 1902 : 37 % ; le minimum oscille de 10 à 12 %, abstraction faite des cas particulièrement heureux sans décès (Gualdi, Zèri, Claude en 1902, Caillaud et Corni-

gion en 1914, nous-même). On peut dire que le chiffre moyen oscille entre 15 et 20 %.

## § 2. — La Sérothérapie

Ici nous relevons depuis 1893 :

- 1° **57** cas inédits avec **11** décès (mortalité : **19,1** %;
- 2° **782** cas puisés par les auteurs à diverses sources,  
avec **321** décès (proportion : **41** %.

Avec cette méthode, la mortalité signalée évolue aux environs de 50 à 60 %; le chiffre maximum est cité par Roux-Vaillard en 1893 : 71,43 %; le minimum oscille de 16 à 20 %, sauf les cas à mortalité nulle signalés par Bacri en 1916 et Massary en 1920.

## § 3. — Conclusions

En résumé, le chiffre moyen signalé de divers côtés pour la mortalité est de :

- 18** % avec la Méthode de Baccelli, et
  - 55** % avec la Sérothérapie.
-

## CONCLUSIONS

---

I. — Au nombre des thérapeutiques qui peuvent être appliquées dans un cas de tétanos confirmé, la méthode de Baccelli compte parmi les plus efficaces. Elle donne des guérisons même dans des cas cliniquement très graves.

II. — La mortalité, en effet, s'abaisse grâce à elle dans le tétanos en évolution à une moyenne de 18 %, chiffre sensiblement inférieur à ceux fournis par les autres traitements employés dans ces circonstances, même si on a recours à la sérothérapie, qui donne alors 55 % de décès.

III. — La méthode étant basée sur l'administration sous-cutanée d'une solution d'acide phénique, on doit faire varier les doses injectées suivant l'importance des manifestations tétaniques. La **dose moyenne** oscille entre 0 gr. 15 et 0 gr. 60 par jour, sans risques d'accidents.

Les dangers d'intoxication phéniquée (urines noires, collapsus thermique), sont d'ailleurs extrêmement rares et ne limitent pratiquement pas l'emploi de la méthode.

IV. — Un traitement mixte par du sérum antitétanique à doses variables et la méthode de Baccelli est à recommander dans les cas très graves et donne des résultats très favorables.

Devant ces faits, on peut émettre l'hypothèse que le sérum agirait en neutralisant la toxine non encore

fixée, alors que l'acide phénique lutterait plutôt contre celle qui a déjà imprégné les centres nerveux.

V. — Bien établie en clinique, l'action de l'acide phénique sur le tétanos provoqué donne dans les expériences de laboratoire des résultats inconstants explicables en partie par les conditions particulières dues au mode d'infection artificiel.

VI. — Les effets favorables de l'acide phénique dans le traitement du tétanos humain restent encore difficiles à interpréter.

Sur l'organisme sain (chien, lapin, grenouille), il se montre expérimentalement comme une substance ne modifiant ni la contractilité intrinsèque du muscle, ni l'excitabilité des nerfs moteurs, — mais dans une première phase de l'intoxication, il apparaît comme un poison du système nerveux sensitif, qu'il met en état d'hyperexcitabilité (phénomènes convulsifs réflexes, hyperrecevabilité sensitive), pour aboutir dans une seconde phase à une diminution très notable de son excitabilité.

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,  
F. ARLOING.

Vu :

Pour le Doyen :

L'ASSESSEUR,

JEAN LEPINE.

*Vu et permis d'imprimer :*

Lyon, le 25 novembre 1920.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,  
JOUBIN.

---

## BIBLIOGRAPHIE

---

- ARLOING (F.) et THÉVENOT (Lucien). — « Effets de l'intoxication phéniquée sur l'excitabilité des muscles et des nerfs sensitifs et moteurs » (Communication à la *Société de Biologie*, le 20 novembre 1920).
- ARND et KUMBEIN. — « L'acide phénique dans le traitement du tétanos; son emploi possible à titre préventif » (*Correspondenz-Blatt für Schweizer-Aerzte*, 1914, n° 48).
- ASCOLI. — « Trente-deux guérisons de tétaniques par la méthode de Baccelli ». (*Bulletino della R. A. M. di Roma*, fasc. IV, an. 1897-1898).
- BACELLI (G.). — « Sur le traitement du tétanos par l'acide phénique en injections » (*Berliner Klinische Wochenschrift*, t. XLVIII, n° 23, an. 1915, 5 juin).
- BACRI. — Communication sur le traitement du tétanos par le sérum à hautes doses (*Acad. de Médecine*, 24 octobre 1916).
- BAUDY. — « Etude historique et critique des traitements du tétanos » (*Thèse de Paris*, 1912).
- BECKER. — « Le tétanos et son traitement par les injections d'acide phénique » (*Deutsche medicine Woche.*, 1898, numéros 3 et 4).
- BÉRARD. — « Le tétanos et les enseignements de la guerre » (*Presse Médicale*, n° 38 du 9 juin 1920, p. 373).

- BÉRARD et LUMIÈRE (A.). — « Études sur le tétanos » (*Lyon Chirurgical*, t. XII, n° 4, octobre 1915, p. 404-425).
- « Rapport sur l'anesthésie locale et régionale appliquée à la contracture permanente des membres dans le tétanos » (*Académie de Médecine*, 17 novembre 1917).
- « Le traitement des tétaniques » (*Presse Médicale*, n° 51 du 12 sept. 1918, p. 469).
- BERT et JOLYET. — Mémoire sur l'action de l'acide phénique (C. R. des Séances et Mémoires de la *Soc. de Biologie*, 1869, p. 61, 1870, p. 63).
- CAILLAUD et CORNIGLION. — Mémoire sur le traitement du tétanos (présenté par S. A. S. le Prince de Monaco à l'*Acad. des Sciences*, 9 nov. 1914).
- CAMUS (J.). — Compte rendu d'expériences sur les propriétés curatives de l'acide phénique dans le tétanos (*Soc. de Biologie*, 20 janv. 1912).
- CASTAIGNE et PAILLARD. — « Le tétanos » (*Le Journal Médical Français*, 1919, n° 12, p. 493).
- CASTELAIN et LAFARGUE. — « Du tétanos consécutif aux lésions oculaires » (*Annales d'oculistique de Paris*, t. CLVII, fasc. I, janvier 1920).
- CHAUFFARD. — Considérations sur les doses d'acide phénique à employer dans le tétanos (*Soc. Médicale des Hôpit.*, 31 oct. 1902).
- CHRÉTIEN (R.). — « Traitement du tétanos par les injections phéniquées; méthode de Baccelli. » (*Thèse de Lyon*, 1901).
- CIOFFI. — « Le traitement du tétanos par la méthode de Baccelli. » (*La Riforma medica*, 20-22 janvier 1902).
- CLAUDE (H.). — Compte rendu d'un cas de guérison (*Soc. méd. des Hôpitaux*, 24 octobre 1902).
- COURMONT et DOYON. — « Le tétanos » (Libr. J. Baillière, 1899).
- « Rapport sur une série d'expériences relatives au rôle de l'acide phénique dans l'intoxication tétanique. » (*Soc. de Biologie*, 13 mai 1899).

- COURTOIS-SUFFIT. — « Le tétanos » (Masson, éditeur).
- COURTOIS-SUFFIT et R. GIROUX. — « Formes anormales du Tétanos. » (Masson éditeur, Collection Horizon, 1916).
- DECLAT. — « De l'acide phénique en médecine et en chirurgie » (Edition 1865).
- DELBET. — Compte rendu en faveur de la méthode de Baccelli (*Soc. de Chirurgie*, 24 avril 1907).
- FAIVRE (P.). — « Contribution à l'étude des injections hypodermiques et parenchymateuses d'acide phénique. Expérimentation et clinique » (*Thèse de Bordeaux*, 1888).
- FALIGANT (S.). — « Contribution à l'étude du traitement du tétanos » (*Thèse de Paris*, 1914).
- FLORÉS (P.). — « Recherches comparatives sur le traitement chimiothérapique du Tétanos expérimental ». — (*C. R. de la Société de Biologie*, 26 juin 1920, p. 967).
- FOX. — « Le traitement du tétanos par les injections intrarachidiennes de sulfate de magnésie » (*Therapeutic Gazette*, an. 1910).
- GALLIARD. — Rapport sur un cas personnel de guérison par l'acide phénique (*Soc. Méd. des Hôpitaux*, 31 mai 1907).
- GOETZ (R.). — « Le tétanos secondaire aux traumatismes orbito-oculaires » (*Thèse de Lyon*, 1916).
- GUALDI TITO. — Mémoire sur un cas de tétanos guéri par l'acide phénique (Premier Congrès de Médecine interne de la *Soc. de Méd. italienne*, 1888).
- GUILLAUMIN (E.). — « Du traitement du tétanos chez l'homme et chez le cheval, avec recherches expérimentales sur la méthode de Baccelli » (*Thèse de Lyon*, 1901-1902).
- HARTMANN. — Compte rendu au sujet du traitement du tétanos par les injections sous-cutanées d'oxygène (*Soc. de Chirurgie*, 3 mars 1915).
- IMPERIALI. — « Le traitement du tétanos » (*Giornale di Medicina militare*, fasc. X-XI, 1910).
- JOSIAS. — « Expériences sur l'action de l'acide phénique » (*Acad. de Médecine*, oct. 1901).

- LÀPEYRE. — « Deux guérisons par l'acide phénique combiné au sérum » (*Le Languedoc médical*, n° 21 du 10 février 1920).
- LAVALLEY (A.). — « Contribution à l'étude du traitement du tétanos » (*Thèse de Montpellier*, 1918).
- LE FÜR. — Mémoire sur un cas de guérison par la méthode phénico-camphrée (*Soc. de Chirurgie*, 12 mars 1915).  
— Traitement du tétanos par la méthode phénico-camphrée (*Soc. des Chirurgiens de Paris*, 12 janvier 1917).
- LÉGER (de Grenoble). — Rapport sur le traitement du tétanos par les injections d'oxygène gazeux et de sérum (*Soc. de Biologie*, 9 janvier 1915).
- LEMAIRE. — « De l'acide phénique » (Paris, Edit. 1869-1865).
- LESAGE. — Sur le traitement du tétanos par la méthode de Baccelli (*Réunion médicale de la VI<sup>e</sup> Armée*, 20 octobre 1915).
- LUMIÈRE (A.) (de Lyon). — « Sur les tétanos post-sériques » (*Annales de l'Institut Pasteur*, janvier 1917).
- MAILLET (L.). — « De l'emploi du persulfate de soude dans le traitement du tétanos » (*Thèse de Lyon*, 1914).
- MASSARY et LÉCHELLE. — Rapport sur un cas de tétanos typique guéri par la sérothérapie à hautes doses (*Soc. méd. des Hôpitaux de Paris*, 23 avril 1920).
- MERCIER. — « Le tétanos localisé au tronc et aux membres » (*Thèse de Paris*, 1919-1920).
- MUZIO. — « Expérimentation sur l'action du phénol dans le traitement du tétanos » (*Gazetta medica di Torino*, 1897).
- NIGAY. — « Le traitement du tétanos et en particulier par le Baccelli » (*Presse médicale*, 1915, n° 3, p. 20).
- PAOLI (A.). — « Les injections intrarachidiennes de sulfate de magnésie dans le tétanos confirmé » (*Thèse de Paris*, 1909).
- PROUX (Ch.-R.). — « Contribution à l'étude du traitement

- du tétanos. — Modification du procédé de Baccelli par la méthode du docteur de Montille et Proux » (*Thèse de Bordeaux*, 1916).
- ROERICH. — « Traitement du tétanos par les injections phéniquées » (*Thèse de Paris*, 1913).
- ROGER H. — « Tétanos localisé; sérothérapie antitétanique intensive. Guérison » (*Marseille médical*, 15 fév. 1919).
- SAINTON. — Rapport sur la méthode de Baccelli (*Acad. de Médecine*, 1<sup>er</sup> déc. 1914).
- SALLÉS GOMMÉS. — « Le traitement du tétanos » (*Annaes Paulisticas de Medicina e Cirurgia de Sao Paulo*, t. IX, n° 11, nov. 1918).
- SPASSOFF (G.). — « Traitement du tétanos par la méthode de Baccelli » (*Thèse de Montpellier*, 1914).
- SPILLMANN et SANTORY. — Sur le traitement du tétanos par le sérum et le chloral (*Acad. de Médecine*, 2 mars 1915).
- STINTZING. — Rapport sur le traitement du tétanos par l'antitoxine (*Congrès allemand de Médecine de Düsseldorf*, 1898).
- TALAMON et Mlle POMMAY. — « Traitement du tétanos par l'acide phénique » (*Presse médicale*, 1914, n° 76, du 19 novembre).
- VALLAS (de Lyon). — « Le traitement du tétanos » (*XV<sup>e</sup> Congrès français de Chirurgie*, 24 octobre 1902).
- VERNONI. — « Sur le tétanos postsérique » (*Archivio italiano di Chirurgia*, Vol. I, n° 2 et 3, 5 déc. 1919).
- WALTHER. — « Compte rendu sur une série de cas de tétanos traités par les injections massives de sérum intrarachidien » (*Soc. de Chirurgie*, 6 octobre 1915).
- ZÉRI. — « La méthode de Bacelli » (*Supplemento al Policlinico*, Rome, 1897).
- ZIENGO. — « Le traitement du tétanos » (*Gazetta degli Ospedali et delle Cliniche*, 9 octobre 1898).
-



# TABLE DES MATIÈRES

---

|                                                                                                   | P ages |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| AVANT-PROPOS .....                                                                                | 7      |
| INTRODUCTION .....                                                                                | 9      |
| CHAPITRE I : Rapide exposé historique sur la Méthode de Baccelli.....                             | 13     |
| CHAPITRE II : La Méthode des Injections Phéniquées dans le traitement curatif du Tétanos.....     | 17     |
| CHAPITRE III : Principales Observations publiées en faveur de la Méthode de Baccelli.....         | 21     |
| § 1 <sup>er</sup> ) La Thèse du Dr Rœrich.....                                                    | 21     |
| § 2) Observations diverses.....                                                                   | 22     |
| CHAPITRE IV : Observations inédites (Personnelles).....                                           | 27     |
| Observation N° 1.....                                                                             | 27     |
| Observation N° 2.....                                                                             | 30     |
| Observation N° 3.....                                                                             | 34     |
| Observation N° 4.....                                                                             | 37     |
| Observation N° 5.....                                                                             | 37     |
| Conclusions .....                                                                                 | 38     |
| CHAPITRE V : Quelle est l'action de l'Acide Phénique dans le traitement curatif du Tétanos ?..... | 41     |
| § 1 <sup>er</sup> ) La Clinique .....                                                             | 42     |
| § 2) L'Expérimentation .....                                                                      | 43     |
| § 3) Recherches sur l'action pharmacodynamique .....                                              | 50     |
| § 4) Conclusions .....                                                                            | 56     |
| CHAPITRE VI : Les divers traitements préconisés dans le Tétanos.....                              | 61     |
| § 1 <sup>er</sup> ) Modifications à la Méthode de Baccelli .....                                  | 61     |
| § 2) La Sérothérapie .....                                                                        | 63     |
| § 3) Le Persulfate de Soude .....                                                                 | 64     |
| § 4) Traitements divers .....                                                                     | 65     |
| CHAPITRE VII : Statistiques comparatives .....                                                    | 67     |
| CONCLUSIONS .....                                                                                 | 69     |
| BIBLIOGRAPHIE .....                                                                               | 71     |

---



IMPRIMERIE EXPRESS  
46, RUE DE LA CHARITÉ  
- - LYON - -





